
HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892







Ein Wörter- und Auskunftsbuch
für
Betriebs- und Schutzbeamte, Verwalter kleiner Forstreviere
und Waldbesitzer.

Herausgegeben
von der
Redaktion der „Deutschen Forst-Zeitung“.

Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen.



Neudamm.
Verlag von J. Neumann.

Preis geheftet 5 Mk., dauerhaft gebunden 6 Mk.





Ein Wörter- und Auskunftsbuch
für
Betriebs- und Schutzbeamte, Verwalter kleiner Forstreviere
und Waldbesitzer.

Herausgegeben
von der
Redaktion der „Deutschen Forst-Zeitung“.

Mit vielen in den Text gedruckten Abbildungen.

Neudamm.
Druck und Verlag von J. Neumann.
1893.

Vorwort.

„Nur dann werden die Forstbeamten der unteren
„Grade vor der Gefahr der Interesselosigkeit bewahrt,
„wenn ihnen .... eine geistige Gemeinschaft mit wissen-
„schaftlich gebildeten Fachgenossen geboten wird."

Bernhardt, Geschichte des Waldeigentums rc. II. Band.

Die „Deutsche Forst-Zeitung" brachte im III. Bande eine längere Abhandlung über die den Waldbäumen schädlichsten Pilze; kurz nach ihrem Erscheinen erhob ein alter Praktiker, ein Förster, der gern noch in seinen alten Tagen nähere Bekanntschaft mit diesen jetzt das allseitige Interesse in Anspruch nehmenden Waldverderbern gemacht hätte, seine Stimme zu einer Klage, wie all sein Mühen, jene Darstellung zu verstehen, an den wunderbaren wissenschaftlichen Ausdrücken gescheitert sei, Mycel, Hyphen, Haustorien rc. hätten ihm den ganzen Artikel unverständlich gemacht. Offenbar hat der Mann ausgesprochen, was viele andere vor und nach ihm gedacht.

Die Wissenschaft redet eine eigene Sprache, unverständlich den meisten, die nicht in ihr groß gezogen sind, den in der Praxis aufgewachsenen Männern; sie scheut förmlich zurück vor einem gemeinverständlichen Ausdrucke, sie haßt überhaupt aus Prinzip — und das ja auch mit Recht — alle Popularität; ein schon einmal für einen bestimmten Begriff gebrauchtes Wort bedarf keiner Erklärung mehr, die Wissenschaft hat es in ihren Sprachschatz aufgenommen, ob es die Praxis versteht, ist für sie nicht von Bedeutung. Wir gönnen der Wissenschaft diese Exklusivität, aber wo ist die Brücke zur Praxis, wie sie im fernen Forstorte geübt werden soll?

Wirtschaft und Wissenschaft sollen zusammengehen, und sie gehen auch zusammen, in jüngster Zeit mehr denn je, allseitig hat sich die Erkenntnis Bahn gebrochen, daß ohne Wissenschaft keine rationelle Wirtschaft möglich ist. Bei dem Anteile, den die Schutz- und Betriebsbeamten, noch mehr aber die den Betriebs- und Verwaltungsbeamten in einer Person vereinigenden Verwalter kleiner Privatreviere an der Wirtschaft nehmen, ist es auch für sie unerläßlich, der Wissenschaft, wenn selbstverständlich auch nur in ihren Hauptzügen, zu folgen, denn nur so werden sie im stande sein, alle von anderen neu gewonnene Erkenntnis im anvertrauten Walde zu verwerten. Es ist eine Ehre für die genannten Kreise, wie sich in ihnen von Tag zu Tag mehr das Bestreben geltend macht, das Wissen zu erweitern, teilzunehmen an den Ergebnissen forstlicher Forschung; das Streben ist vorhanden, doch es fehlen die Mittel zum Ziele, die genügende, ihnen verständliche Litteratur. Zwar hat es sich die „Deutsche Forst-Zeitung" seit nunmehr schon sieben Jahren zur Aufgabe gemacht, den Praktikern das Interessante und Wissenswerte aus dem forstlichen Geistesleben einfach, schlicht und leichtverständlich darzustellen, aber wie der eingangs erwähnte Fall zeigt, geht es auch hier nicht ohne wissenschaftliche Ausdrücke, dem Forstschutz- rc. Beamten werden sogar die meist nur in akademisch-forstlichen Kreisen gebrauchten forsttechnischen Bezeichnungen, dem Privatwaldbe- [illegible] selbst die gewöhnlichsten technischen Ausdrücke unverständlich bleiben, ganz abgesehen von [illegible]sen forstlichen Provinzialismen.

[illegible] sollen sich die Fachgenossen Rat über ihnen unverständliche Wörter holen? Offenbar [illegible] am besten und leichtesten ein W ö r t e r b u c h. Auf dem forstlichen Büchermarkt war in [illegible] Zeit zwar kein Mangel an lexikographischen Werken, wir weisen nur auf das vorzügliche [illegible] Jagdlexikon von Fürst hin, aber sie reden alle, das genannte nicht ausgenommen, mehr

oder weniger jene wissenschaftliche Sprache, die sie für unseren Interessentenkreis ungeeignet macht; zudem sind sie für den Geldbeutel eines Försters ꝛc. zu kostbar. Es fehlte bisher ein Wörterbuch, das jenen öfter genannten Berufskreisen in für sie leicht faßlicher Weise Aufschluß giebt über die Bedeutung technischer und wissenschaftlicher Ausdrücke, über das Wesen forstlicher und hilfswissenschaftlicher Begriffe.

Wir legen den forstlichen Schutz- und Betriebsbeamten, den aus diesen hervorgegangenen Verwaltern kleiner Privatreviere, sowie Waldbesitzern hiermit ein solches vor. Es soll kein Fremdwörterbuch sein, keine bloße Verdeutschung fremdsprachlicher Wörter, es soll auch keine erschöpfenden monographischen Darstellungen wie etwa ein Lehrbuch enthalten, es soll nur das Wesen eines Begriffes ꝛc. so weit darlegen, daß der Leser in stand gesetzt wird, sich eine richtige Vorstellung davon zu machen; in alle mehr nebensächlichen, nicht zum Wesen gehörende Verhältnisse soll er nicht eingeweiht werden, darüber mag er in Lehrbüchern nachlesen.

Es lag nahe, das Buch zu einem forstlichen Auskunftsbuch zu erweitern. Den genannten Interessenten steht im allgemeinen eine Bibliothek, und sei sie auch noch so bescheiden, nicht zur Verfügung, und es muß ihnen erwünscht sein, sich über Dinge, die dem Gedächtnisse leicht zu entfallen pflegen, deren Kenntnis sich im Laufe der Zeit verwischt, rasch wieder informieren zu können. Mit dieser Erweiterung soll das Buch aber noch keine Encyklopädie sein: nicht alles ist aufgenommen, Sachen, die jeder Forstmann beherrschen muß, wenn er überhaupt Forstmann sein will, sind gar nicht oder nur kurz behandelt, dafür haben wir unser Augenmerk auf solche gerichtet, die das Gedächtnis mehr als das Verständnis in Anspruch nehmen. Daß Dinge, die in dem Lehrstoffe, wie er den Schutz- ꝛc. Beamten in den Lehrjahren geboten wird, zurücktreten, deren Kenntnis aber doch für sie, besonders als Verwalter kleiner Reviere, von Wichtigkeit sein kann, etwas ausführlich behandelt sind, dürfte Billigung finden. Es war schwer, überall die richtige Grenze zu halten, wir werden für Vorschläge zu Verbesserungen in Anbetracht eines etwa nötig werdenden Neudrucks dankbar sein.

Die meist elementare Behandlung des Stoffes, die Kürze bei den Artikeln aus der Chemie und Mineralogie ergiebt sich aus dem Zwecke des Buches, so auch einzelne, vor der strengen Wissenschaftlichkeit nicht standhaltende Erklärungen, sofern dieselben in dieser Form wesentlich geeignet waren, schwer oder ohne tiefere mathematische ꝛc. Kenntnisse überhaupt nicht zu verstehende Dinge dem Verständnisse näher zu bringen. Aus der Forstgeschichte sind nur einige Namen aufgenommen, die Auswahl geschah weniger nach der Bedeutung ihrer Träger als nach dem Interesse, welches der Betriebsbeamte, sei es wegen eines nach diesen Männern benannten Kulturverfahrens, sei es wegen ihrer augenblicklich in den Vordergrund gerückten Stellung ihnen entgegenbringen muß. — Lateinische Namen pflegen den Männern der Praxis leicht zu entfallen, deshalb hat auch einiges aus der botanischen und zoologischen Nomenklatur Platz gefunden.

Den Herren Mitarbeitern sagen wir auch an dieser Stelle unseren besten Dank.

Neudamm, im Jahre 1893.

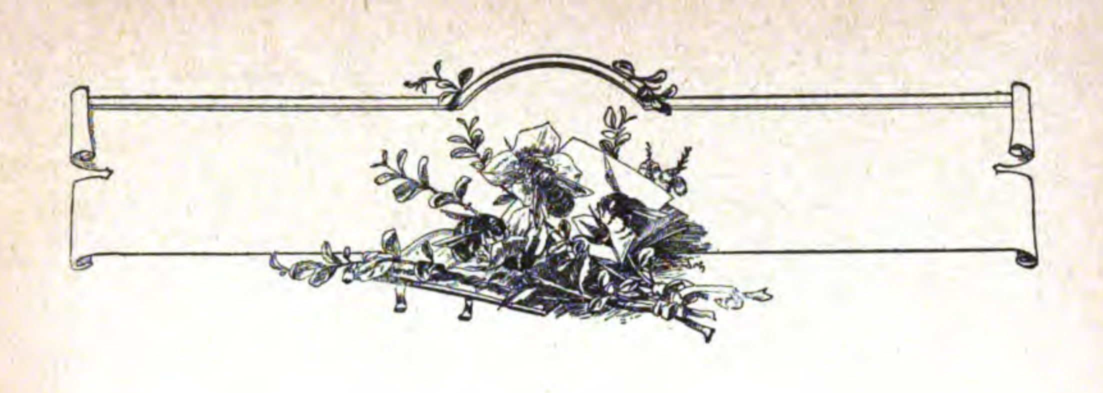
Die Redaktion.

Vorbemerkung.

Es bedeutet:

s. v. a. = so viel als; s. a. = siehe auch; s. = siehe; s. d. = siehe diesen Artikel.

Mit Baum, Bestand, Boden, Forst, Holz, Stamm, Wald, Zuwachs ꝛc. zusammengesetzte Wörter suche man, wenn sie nicht in der Zusammensetzung aufzufinden sind (Baumdurchmesser), unter dem Hauptworte (Durchmesser) auf.



A.

Abart (zoologisch). Es paaren sich der Regel nach nur Tiere derselben Art (s. d.). Der Körperbau ihrer Nachkommen kann in geringem Maße von dem der Eltern abweichen, und es entstehen so Varietäten. Werden die abweichenden Eigenschaften der Varietäten konstant, dann spricht man von Abarten, Rassen. Kulturrassen sind die durch menschlichen Einfluß (Züchtung) hervorgerufenen Abarten, die ihre besonderen Eigenschaften weiter vererben, wie dies von unseren Hunderassen bekannt ist.

Abarten (botan.) sind Pflanzenformen mit geringen Abweichungen vom Grundtypus der betreffenden Art oder Spezies. Es ist z. B. die Blutbuche eine Abart der gewöhnlichen Buche, weil sie sich von dieser nur durch die rote Farbe der Blätter unterscheidet, im übrigen aber bezüglich der botanischen Merkmale mit der gewöhnlichen übereinstimmt. Die spezifischen Eigentümlichkeiten der Abarten sind bis zu einem gewissen Grade beständig; es erwachsen aus dem Samen dieser Bäume vielfach Individuen, welche die betreffenden Eigentümlichkeiten wieder zeigen. Findet dagegen eine Vererbung nicht statt, so spricht man wohl von Varietäten im engeren Sinne, bezw. von Spielarten. Um letztere unverändert zu erhalten, muß man eine Vermehrung durch Absenker, Pfropfen oder Okulieren vornehmen.

Abbiß. Das Eichhörnchen bricht die letztjährigen Triebe der Fichte ab und wirft sie, nachdem es einige oder alle Knospen ausgefressen hat, zu Boden. Dort liegen sie oft in großer Menge und heißen Abbisse. Sie unterscheiden wesentlich von den oft damit verwechselten ⸢prüngen (s. d.). Der Kreuzschnabel wirft ⸢ Abbisse zu Boden.

[A]bbringung, Rücken, Ausbringen, Zusammen⸗[brin]gen, Herausschaffen ꝛc. ist das Zusammen[brin]gen des Holzes vom Aufbereitungs⸗ und [Aufbereit]ungsorte an nahe Zugwege oder Fahrstraßen, [na]ch bestimmten, in unmittelbarer Nähe der Schläge gelegenen Plätzen, und zwar durch die einfachsten Mittel und Veranstaltungen.

Abdomen nennt man den Hinterleib der Gliedertiere, insbesondere der Insekten. Er trägt bei ausgebildeten Insekten (s. Imago) niemals Gliedmaßen, wohl aber bei Raupen und Afterraupen dicke, kurze Stummelbeine, die sich von den eigentlichen Beinen der Brust (Thorax) durch den Mangel einer Gliederung unterscheiden. (Vergl. Figur 161 bei Thorax.)

Abfindung, s. Ablösung.

Abformig, s. Baumform.

Abfuhrschein, s. v. a. Holzverabfolgezettel, s. Forstrechnungswesen.

Abgabesatz, s. Abnutzungssatz.

Abholzig, s. Baumform.

Abies,
Abietineen, } s. Coniferen.

Abkürzung der Holzartenbezeichnungen, s. Bestandesbeschreibung.

Abkürzung der Maßbezeichnungen, s. Maßvergleichung.

Ablage, Holzgarten, Holzhof ꝛc., ein meist an größeren Verkehrsadern, Chausseen, Wasserstraßen, an Bahnhöfen gelegener Platz zur Aufsammlung und geeigneten Lagerung des aus dem Walde verbrachten Holzes. Bequem für die Käufer.

Ablängen, das Abschneiden, auch Abmessen des Nutzholzabschnittes von einem Stamme.

Ablegen der Wegbreite, s. Wegeabsteckung.

Ableger, Absenker nennt man dicht über dem Boden befindliche Zweige, die bei Berührung mit demselben Wurzeln bilden und infolgedessen zu selbständigen Pflanzen werden können. Die Fähigkeit, derartige Ableger zu bilden, besitzen besonders die Laubhölzer, namentlich Hasel, Weißbuche, Rotbuche, Rüster ꝛc., weniger dagegen die Nadelhölzer, wo sie bei den Fichten noch am häufigsten zu beobachten sind. Für den forstlichen Betrieb sind die Ableger von geringer Bedeutung.

Ablösung einer Grundgerechtigkeit, einer

Servitut, einer Reallast, die Aufhebung des Nutzungsrechtes gegen Erstattung seines Wertes; das als Entschädigung Gegebene heißt **Abfindung**, sie muß nach ihrem Kapitalwert dem Kapitalwerte der Servitut gleich sein. Ein Gut A hat im Walde B eine Brennholzberechtigung, deren durchschnittlicher Jahreswert auf 100 Mk. ermittelt ist; das entspricht bei 5 % einem Kapitale von 2000 Mk. Die Berechtigung kann aufgehoben (abgelöst) werden, wenn B an A 2000 Mk. zahlt. Die Abfindung kann bestehen in Geldrente, Geldkapital, Land ꝛc. Gesetzlich geregelt. Vergl. Auseinandersetzung.

Abnahme, s. Holzabnahme.

Abnutzungssatz, Abgabesatz, Hiebssatz, Etat, das Schlußergebnis der Ertragsregulierung, diejenige Holzmasse, welche jährlich dem Walde entnommen werden kann oder soll, um den mit der Betriebs- und Ertragsregelung beabsichtigten Zweck zu erreichen. Seine Ermittelung s. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der. Meist nur für das Derbholz der Hauptnutzung berechnet, Hauptnutzungsabnutzungssatz, und nur für die Nutzung dieser bindend; der Abnutzungssatz für die Vornutzung, Vornutzungsabnutzungssatz, wird meist nur nachrichtlich zugefügt. Gesamtabnutzungssatz, die Summe der beiden genannten Abnutzungssätze. Reisig und Stockholz wird wohl nirgends in den Abnutzungssatz aufgenommen.

Abnutzungssoll, s. Kontrollbuch.

Abpostung, s. Holzabnahme.

Abraum (Schlagabraum), das sich bei der Ausformung und Aufbereitung des Holzes ergebende, meist wertlose Abfallholz. (Reisigspitzen ꝛc.)

Absäumung. Wird ein Bestand in der Weise abgetrieben, daß sich stets nur schmale Kahlschläge aneinanderreihen, so bezeichnet man eine derartige Hiebsführung mit Absäumung. Die Schläge nennt man auch Saumschläge.

Sie geschieht teils mit Rücksicht auf die Sturmgefahr, teils um die Kahlschlagfläche im Seitenschutz des Bestandes kultivieren zu können, teils aber auch zum Zweck der natürlichen Ansamung vom stehenden Bestande her, s. a. Randverjüngung.

Abschätzungswerk, die Gesamtheit aller auf die Betriebs- und Ertragsregelung sich beziehenden Schriftstücke, also Generalvermessungstabelle, Betriebsplan, Revierbeschreibung, Durchforstungsplan ꝛc. Diese einzelnen Teile werden meist zu einem Bande vereinigt.

Abschied vom Jägerkorps. Die Jäger der Klasse A erhalten in Preußen, sofern sie nicht ausnahmsweise als Invalide früher aus dem Reserveverhältnis entlassen werden, oder in demselben bei erlittener längerer Festungsstrafe ꝛc. noch länger verbleiben müssen, nach vollendeter zwölfjähriger Dienstzeit den Abschied vom Jägerkorps. — Nach Empfang des Militärabschiedes haben die Jäger, welche im Staatsforstdienste beschäftigt sind oder in demselben angestellt werden, den allgemeinen Staatsdienereid zu leisten. Als Ausweis über die im Jägerkorps abgeleistete Dienstzeit gilt der Militärpaß. Vergl. Regulativ.

Abschlagslohnzettel, s. Forstrechnungswesen.

Abschmatzen oder Abschälen, das Wegspalten von Teilen eines Wurzelstockes von seinem äußeren Umfange nach dem Kerne zu.

Abschwendung des Waldes, das Verwüsten des Waldes, in Bayern auch in Privatwäldern strafbar.

Abscisse, s. Koordinaten.

Absoluter Waldboden ist ein Boden, der sich wohl noch zur Waldkultur, aber nicht mehr für den Ackerbau und verwandte landwirtschaftliche Betriebe eignet, auf dem also die Waldwirtschaft die einzig mögliche Art der Bodenbenutzung ist.

Absorptionsfähigkeit des Bodens, die Eigenschaft des Bodens, gelöste Stoffe verschiedener Art, besonders anorganische Substanzen, in sich niederzuschlagen, sodaß eine durchfiltrierte Lösung weit ärmer an diesen gelösten Stoffen aus der Erde austritt. Gießt man Mistjauche auf ein mit Boden gefülltes, unten offenes Gefäß, so läuft eine ziemlich klare Flüssigkeit ab; gießt man Kali in Form einer Salzlösung darauf, so tritt eine Flüssigkeit wieder aus, die kaliärmer und deren Säure jetzt an eine andere Base, meist Kalk gebunden ist. In der Hauptsache beruht die Absorptionsfähigkeit auf chemischer Verwandtschaft, doch sprechen auch rein mechanische Vorgänge mit. Sehr wichtig für das Pflanzenleben. Grundlegend sind die drei Sätze:

1. Aus einer verdünnten Lösung wird weniger absorbiert als aus einer konzentrierten.
2. Die absorbierten Stoffe können durch viel Wasser wieder ausgewaschen werden.
3. Aus einer größeren Menge Lösung wird mehr absorbiert als aus einer kleineren (beide von demselben Gehalte).

Die Pflanze nimmt die Nährstoffe aus der Bodenlösung, diese wird dadurch verdünnt; infolge des Satzes 2 löst diese verdünnte Lösung wieder absorbierte Stoffe und stellt ihren früheren Grad von Konzentration wieder her. — Zu starke Konzentration schadet den Pflanzen, diese kann aber infolge des Satzes 1 nicht eintreten, da aus konzentrierter Lösung viel absorbiert, also der Lösung entzogen wird. — Wäre die Absorptionsfähigkeit nicht, so würden die löslichen Stoffe schnell ausgewaschen und fortgeführt werden, und die Pflanze wäre immer nur auf das angewiesen, was gerade durch augenblickliche Verwitterung löslich geworden wäre; dank der Absorptionsfähigkeit wird ein Überschuß an Verwitterungsprodukten (Satz 3) zurückgehalten. — Kali, Ammoniak und Phosphorsäure, also die wichtigsten Nährstoffe, unterliegen am meisten der Absorption, während Natron, Kalk, Magnesia ꝛc. nur wenig oder gar nicht festgehalten werden. Humus absorbiert mehr als Sand. Vergl. Kondensationsvorgänge im Boden.

Absprünge, Zweige, die von manchen Holzarten, besonders Eiche und Pappel, im H[...] auf natürlichem Wege abgestoßen werden (äh[...] dem Blattabfall). Auch die Abbisse (s. d.) bei Fichte werden oft Absprünge genannt.

Abstämmen nennt man das Fällen [...] Stammes unter Belassung des Wurzelstockes [...] Boden (Gegensatz: stehend roden) s. Baumfäll[...] Bisweilen wird der Ausdruck auch gebraucht

das Fällen eines Baumes durch die Axt allein (= Umschroten).

Abständig nennt man dürr gewordene oder dürr werdende Bäume; man gebraucht den Ausdruck auch für Bestände, die ihr Haubarkeitsalter bedeutend überschritten haben und nunmehr allerlei Fehler, Zopftrockenheit, bedeutenden Zuwachsrückgang 2c. annehmen. Ursachen: hohes Alter, Bodenverhältnisse, Insekten, Pilze 2c. Nutzung durch die Totalitätshiebe (s. d.).

Abstandszahl nennt man das Verhältnis des durchschnittlichen Abstandes (Entfernung) zweier Stämme eines Bestandes zum Durchmesser des Mittelstammes. Kennt oder schätzt man diese Zahl, so läßt sich daraus die Kreisflächensumme des Bestandes berechnen. Je kleiner bei gleichbleibendem mittleren Durchmesser die Abstandszahl ist, eine um so größere Kreisflächensumme hat der Bestand. Das auf die Abstandszahl gegründete Massenermittelungsverfahren ist veraltet. (König, Preßler.)

Abstecken, das Übertragen von Punkten, die auf einer Karte oder sonst bestimmt sind, in das Terrain.

1. Das Abstecken von geraden Linien: Dabei sind entweder zwischen zwei gegebenen Punkten Zwischenpunkte einzurichten, einzufluchten, oder es ist eine gegebene Linie zu verlängern. Keine Schwierigkeit. Besondere Fälle: a) Fig. 1. Zwischen a und b soll eine

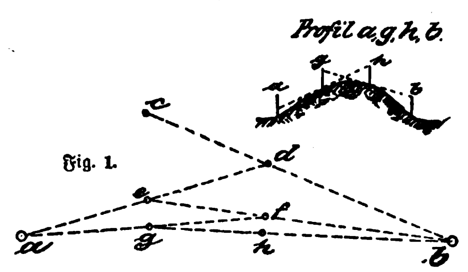


Fig. 1.

gerade Linie abgesteckt werden, a ist von b aus nicht sichtbar, aber von h, und b von g; stecke den Absteckstab c so, daß er nach dem Augenmaße ziemlich in der Linie ab steht, richte von c den Stab d ein, dann von d den Stab e, von e den Stab f 2c., bis g von h aus in der Linie ah, und h von g aus in der Linie gb steht, dann ist $aghb$ die Linie. b) Fig. 2. Ist a und b von keinem Punkte innerhalb der Strecke ab sichtbar (Schonung),

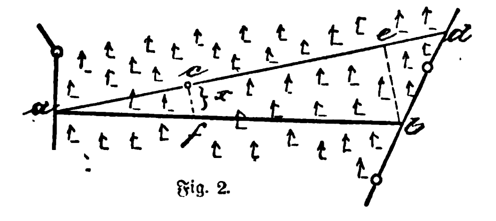


Fig. 2.

. man von a nach Gutdünken eine gerade e in der Richtung nach b, kommt man dabei d, so ermittelt man den senkrechten Abstand die Längen ae, ac. Der Punkt c ist dann ...tigen, indem man rechnet: $ac : ae = x : eb$; um dieses x verrückt man den Punkt c nach f; verlängert man dann af, so muß diese Verlängerung auf b treffen. c) Bei sehr langen Linien verbindet man im Falle b) Anfangs- und Endpunkt mit einem Polygonzuge, berechnet die Koordinaten beider Punkte und daraus den Durchhiebswinkel, den man alsdann mittels Winkelmeßinstruments absteckt. Am genauesten.

2. Abstecken rechter Winkel, s. Winkelprisma, Winkeltrommel, Winkelspiegel. Ohne Instrument: In a ist auf ab eine Senkrechte zu errichten; mache $ac = 3$ m, halte an a einen 4 m, an c einen 5 m langen Bindfaden, da, wo sich die Enden beider treffen, in d, geht der Schenkel des rechten Winkels durch, denn cad ist nach dem Pythagoras ein rechtwinkliges Dreieck. Solche Dreiecke liefern ferner die Seiten: 6, 8, 10 — 9, 12, 15 2c. — Alle sonst noch vorkommenden Absteckungen beruhen im allgemeinen auf diesen beiden Fällen 1 und 2.

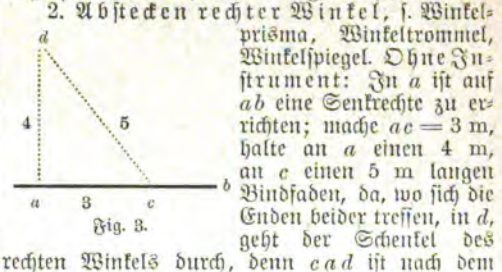


Fig. 3.

3. Abstecken von Parallelen: Errichte auf der Linie, zu der eine Parallele abgesteckt werden soll, in größerem Abstande zwei Lote, deren Länge gleich dem gewünschten Abstande der Parallele ist, und verbinde die Endpunkte der Lote. Einfacher und für viele Zwecke genau genug ist das in Fig. 3 dargestellte Verfahren; anwendbar, wenn in sehr weiter Entfernung in der Richtung der gewünschten Parallele ein hervorragender Kirchturm 2c. zu sehen ist. Man mißt den Parallelenabstand ac, ce ab und steckt von a, c, e gerade Linien nach g, der Fehler ist kaum nachweisbar.

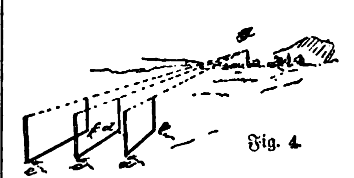


Fig. 4.

4. Abstecken von Punkten: durch Dreieckschnitte oder durch Errichten von Loten auf einer Linie; Umkehrung der Vermessung (s. d.).

5. Abstecken von Kurven: s. Wegkurven. Sonstige krumme Linien steckt man ab, indem man sich auf der Karte einige leicht absteckbare Hilfsvermessungslinien konstruiert und von diesen aus durch Ordinaten möglichst viele Punkte der abzusteckenden Linien bestimmt, dann die Hilfslinien in das Terrain überträgt und von diesen aus durch Ordinaten 2c. die Punkte festlegt.

6. Abstecken von Figuren ist ein Abstecken ihrer Eckpunkte. (Vergl. 4.)

7. Abstecken der Waldwege, s. Wegeabsteckung.

Absteckstab, s. Fluchtstab.

Abstrich, s. Holzverkauf.

Abteilung der Regierung, s. Regierung.

Abteilung. Die Wirtschaftsfiguren (s. d.) sind künstlich ausgeschiedene, zu möglichst einheitlicher Wirtschaft bestimmte Flächen. Diese Einheitlichkeit findet vornehmlich ihren Ausdruck darin, daß für

eine Wirtschaftsfigur von normaler Beschaffenheit nur eine Betriebsdisposition getroffen zu werden braucht (die ganze Figur ist ziemlich gleich alt und wird ihrem ganzen Umfange nach z. B. einer Periode zugewiesen). Diese Eigenschaft besitzen jedoch die Wirtschaftsfiguren gewöhnlich noch nicht, und allerlei Kalamitäten sorgen auch dafür, daß dieser Zustand niemals ganz erreicht werden kann; es werden vielmehr innerhalb der Wirtschaftsfigur oft Bestände so verschiedener Art liegen, daß sie nicht einheitlich bewirtschaftet werden können und nur allmählich, bisweilen auch gar nicht, zu einem einzigen Bestande zusammenfaßbar werden. Das Einheitsobjekt der Wirtschaft ist demgemäß vorläufig nicht die Wirtschaftsfigur, sondern der in ihr liegende Bestand. Es ist selbstverständlich, daß zwei Bestände, die sich nur wenig, z. B. durch eine geringe Altersdifferenz, unterscheiden, auch einheitlich bewirtschaftet werden, mithin als ein Bestand betrachtet werden können. Man nennt solche Teile einer Wirtschaftsfigur, die jetzt schon zu gleichartiger Behandlung geeignet sind, die man deshalb als besondere Figuren ausscheidet, vom ungleichartigen trennt, eine Abteilung.

Gründe zur Abteilungsbildung: verschiedener Standort (Nordhang und Südhang), Betriebsarten (Hochwald, Niederwald), Holzarten (Buche, Erle), Altersverschiedenheit über 20 Jahre, unter Umständen verschiedenes Wachstum, Holzhaltigkeit, Ertrag.

Die Arbeit der Bildung nennt man Abteilungsbildung oder Abteilungsausscheidung. Die Benennung der Abteilungen erfolgt durch Buchstaben von SO. nach NW., Holzbodenabteilungen erhalten lateinische, Nichtholzboden-Abteilungen deutsche Buchstaben (s. Figur 5). In Sachsen und Süddeutschland nennt man die Abteilungen = Unterabteilungen, auch wohl litera, auch der Name Bestandesabteilung kommt vor (im Gegensatz zu Ortsabteilung, s. d.), während man dort unter Abteilung schlechthin die Wirtschaftsfigur versteht.

Abtragscote, Auftragscote, s. Profil.

Abtrieb, abtreiben, einen Bestand herunterhauen; ein Bestand wird kahl abgetrieben, wenn keine Bäume zum Schutze der späteren Kultur oder zur natürlichen Verjüngung der Fläche stehen gelassen werden. Bleiben nur einige Überhälter stehen, so spricht man doch von kahlem Abtriebe.

Abtriebsalter, das Alter, welches ein Bestand bei seinem Abtriebe erreicht und das nicht immer mit dem Haubarkeitsalter (s. d.) oder dem Umtriebsalter (s. d.) zusammenfällt. Zu taxatorischen Zwecken berechnet man das Abtriebsalter immer auf die Mitte der Periode, z. B. ein jetzt 32 jähriger, der V. Periode zugeteilter Bestand erreicht ein Abtriebsalter von 32 Jahren + 4 ganzen Perioden + 1/2 Periode = 32 + 80 + 10 = 122 Jahren.

Abtriebsertrag, im Gegensatz zu den Zwischen- und Vorerträgen, s. d. Abtriebsertrag heißt der Ertrag eines jeden zum Abtrieb gelangenden Bestandes, gleichgiltig welchen Alters; vergl. Haubarkeitsertrag.

Abtriebsschlag, Räumungsschlag, der letzte Hieb in natürlichen Verjüngungen, durch welchen die noch vorhandenen Stämme des Mutterbestandes, soweit sie nicht zum Überhalt bestimmt sind, entfernt werden.

Abtrummen, Abschroten, Zerschroten nennt man das Zerlegen eines Stammes in einzelne Stücke mittels der **Axt**. Die einzelnen Teile heißen Trummen.

Abzählungstabelle, eine vom Oberförster nach der Schlagabnahme (s. d.) in Übereinstimmung mit dem geprüften und festgestellten Nummerbuche (s. d.) des Forstschutzbeamten zur Benutzung bei dem Verkaufe des Holzes aufgestellte Tabelle. Vergl. Forstrechnungswesen.

Acarina, Milben. Die wichtigsten schmarotzen an Tieren oder Pflanzen: Am Menschen die Krankheiten verursachende Krätzmilbe und an unseren Haustieren die Räudemilben. Auf Bäumen und Sträuchern lebt der winzige Holzbock (Zecke), welcher sich auf Säugetiere (Wild, Hund, Mensch) herabfallen läßt und durch das nun eingesaugte Blut über erbsendick anschwillt. Gallmilben verursachen Mißbildungen an Blättern, Blüten oder Pflanzenstengeln.

Acclimatisation, im allgemeinen das Gewöhnen eines Tieres (Wapiti) oder einer Holzart an ein anderes Klima, als es ihre ursprüngliche Heimat hat.

Es wird jedoch mit Recht bezweifelt, ob die Pflanzen überhaupt eine derartige Fähigkeit besitzen. Man ist in neuerer Zeit daher bestrebt, bei der Einführung von fremdländischen Holzarten nur Samen bezw. Pflanzen zu beziehen, die aus den kühleren Gegenden ihres Verbreitungsgebietes stammen und sich gewissermaßen dadurch schon zu frosthärteren Varietäten herausgebildet haben.

Accord. Wird das Lohn nach der zur Arbeit gebrauchten Zeit berechnet, so nennt man es Tagelohn, wird es nach der Größe der geleisteten Arbeit (Festmeter Holz, Kubikmeter Boden, laufende Meter Hackstreifen) bezahlt, so Accord, Stücklohn.

Acer, s. Ahorn.

Achsel heißt bei Pflanzen der Winkel, den das Blatt mit dem Zweige bildet.

Achselknospe, s. Knospe.

Achselsproß. Sprosse, welche sich aus den Blattachselknospen (s. Knospe) entwickeln.

Acidalia, s. Geometra.

Acidien, s. Rostpilze.

Acidiosporen, s. Rostpilze.

Aecidium, s. Rostpilze.

Aderflügler, s. Insekten.

Administration, s. v. a. Verwaltung (z. der Jagd, im Gegensatze zu Verpachtung).

Adventivknospen. Die Entstehung normalen Knospen ist von der Blattbildu

abhängig. Da sie stets in der Achsel von Blättern stehen, ist ihre Stellung ebenso regelmäßig und gesetzmäßig wie die der Blätter. Es entstehen aber auch Knospen jederzeit und an **beliebigen** Stellen (also nicht in den Blattachseln) der Sproßaxen aus einem teilungsfähigen Gewebe, welches teils selbständig, teils infolge äußerer Verletzungen in dem vorhandenen älteren Gewebe sich bildet, solche Knospen heißen Adventivknospen. Nicht zu verwechseln mit den Adventivknospen sind die sogenannten „schlafenden Augen" oder Proventivknospen (s. d.).

Adventivwurzeln, alle Wurzeln, die sich früher oder später an der Sproßaxe, also am Stamme, an Zweigen, entwickeln. Hierher gehört die Wurzelbildung an Stecklingen, Absenkern, sowie die Haftwurzeln des Epheu und dergl. Das gewöhnliche Wurzelsystem mit allen seinen Verzweigungen geht im Gegensatz zu den Adventivwurzeln aus dem schon im Embryo vorhandenen Würzelchen hervor.

Aftergrenzzeichen. Nicht immer lassen sich die thatsächlichen Grenzpunkte mit Grenzzeichen besetzen, wie dies der Fall ist, wenn ein Grenzzeichen in eine steile Wegeböschung, dicht an einen reißenden Bach 2c. kommen müßte. Man setzt dann die Grenzzeichen in die Nähe des Grenzpunktes so, daß sie einen festen Stand haben, und mißt in Beziehung zu ihnen die eigentlichen Grenzpunkte auf. Die Maße werden im Grenzprotokolle niedergelegt. Solche Grenzzeichen, die also nicht die Grenze selbst, sondern nur Meßpunkte zum Auffinden der Grenze sind, heißen Aftergrenzzeichen.

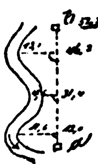


Fig. 6.

Durch die beiden Aftergrenzzeichen *a* und *b* und die eingeschriebenen Maße ist das die Grenze bildende linke Bachufer in Figur 6 völlig sicher bestimmt.

Afterraupen, s. Larven.

Afterschlag, Wipfelschlag, die zu Nutz- und Klafterholz untauglichen Äste und Wipfel der gefällten Bäume.

Afterwolle ist die überaus dichte und reiche Behaarung, welche zahlreiche Spinner am Hinterleibsende tragen. Sie wird zur Bedeckung und zum Schutze der abgelegten Eier verwendet (s. Eierschwamm und Bombyx).

Agaricus, Gattung der Hutpilze, welche auf der Unterseite des Hutes radial angeordnete Blätter (Lamellen) haben, auf denen die Sporenbildung erfolgt. Zu der Gattung gehört eine große Anzahl eßbarer Schwämme, wie Champignon, Pfefferling, Musseron, Reizker, aber auch giftige, wie der Fliegenpilz. Forstlich wichtig ist besonders Agaricus melleus, Honigpilz, Hallimasch, welcher an jungen Nadelhölzern das sogenannte Harzsticken oder den Erdkrebs hervorruft, im übrigen aber auch die verdensten Laubhölzer befällt. Die Verbreitung Pilzes geschieht meist unterirdisch durch schwarze, zelartige Mycelstränge von Stricknadelstärke Rhizomorphen genannt, welche in die de der Wurzeln eindringen und sich dann in Pilzfäden auflösen. Letztere wachsen bis Wurzelknoten empor, töten zunächst das Rindengewebe und dringen schließlich auch durch die Ausmündungen der Markstrahlen in den Holzkörper selbst ein. Durch Ausscheidung eines Stoffes üben die Pilzfäden einen eigenartigen Reiz auf die Pflanzen aus, welcher sich bei den Nadelhölzern darin äußert, daß besonders viel Terpentin entsteht, das nach unten sinkt und schließlich durch die aufgeplatzte Rinde austritt. Dasselbe vermischt sich mit Erde und bildet eine dichte, feste Kruste um die Stämmchen.

Die befallenen Pflanzen zeigen zunächst ein gelbliches, kränkliches Aussehen, verlieren darauf die Nadeln und gehen schließlich ein. Die Krankheit erkennt man leicht an der oben erwähnten Erdkruste, häufig findet man auch im Oktober bei feuchter Witterung die Fruchtkörper als weißliche, mit gelblichen Flocken besetzte Hutpilze am Grunde der getöteten Pflanzen. Vergl. Pilze.

Als Gegenmittel empfiehlt sich das Ausstechen und Verbrennen der Pflanzen, es hat aber nur dann Erfolg, wenn auch die im Boden befindlichen Mycelstränge, die Rhizomorphen, entfernt werden, was in den meisten Fällen kaum durchführbar sein dürfte.

Agelastica, s. Chrysomela.

Agrargesetze, Gesetze, welche die Befreiung des Grundeigentums von den darauf ruhenden Lasten zur Ermöglichung einer besseren Benutzung betreffen, oder bei der neueren Ausdehnung dieser Gesetzgebung besser: „Gesetze, durch welche der Staat aus Rücksichten des Gemeinwohles in die Verhältnisse des ländlichen Grundbesitzes unmittelbar eingreift." Für den Forstmann sehr wichtig. Die hauptsächlichsten in Preußen: 1. Edikt v. 9. 10. 1807, hebt die Gutsunterthänigkeit auf 2c.; 2. Landeskulturedikt v. 14. 9. 1811, hebt Beschränkungen der Waldbesitzer auf; 3. Gemeinheitsteilungsordnung v. 7. 6. 1821 und Ergänzungsgesetz dazu v. 2. 3. 1850 erklärt verschiedene Gemeinheiten für ablösbar und legt bei Gelegenheit der Ablösung im Gemenge liegende Grundstücke zusammen. 4. Gesetz vom 2. 4. 1872, betr. Zusammenlegung im Gemenge liegender Grundstücke; 5. Reallasten-Ablösungsgesetz nebst Rentenbankgesetz v. 2. 3. 1850, 26. 4. 1858, 27. 4. 1872, 17. 1. 1881 2c.; 6. Vorflutedikt v. 15. 11. 1811; 7. Gesetz, betr. Privatflüsse, v. 28. 2. 1843; 8. Verordnung v. 24. 12. 1816, betr. Gemeindewälder in Westfalen und Rheinprovinz; 9. Gemeindewaldgesetz für die östlichen Provinzen v 14. 8. 1876; 10. Gesetz, betr. Schutzwaldungen und Waldgenossenschaften, v. 6. 7. 1875; 11. Gesetz, betr. gemeinschaftliche Holzungen, v. 14. 3. 1881 u. a. m.

Agrikulturchemie, die Lehre von den beim Wald- und Feldbau in Betracht kommenden Naturgesetzen. Sie setzt sich hauptsächlich aus Pflanzenphysiologie und Bodenkunde zusammen. Ihr wichtigster Teil für die Praxis ist die Erforschung der Wechselwirkung zwischen Boden und Vegetation.

Agrilus, s. Buprestis.

Agrotis, s. Noctua.

Ahl, s. Ortstein.

Ahorn. Am meisten sind folgende drei Arten verbreitet:

1. **Bergahorn, Acer Pseudoplatanus L.** Knospen gegenständig, ziemlich groß, Seitenknospen abstehend. Knospenschuppen grün mit dunklem Rand. Blätter groß, runzelig, meist fünflappig, Lappen gekerbt, abgerundet. Blüten zwittrig, 8 Staubgefäße, gelbgrün, in hängenden Trauben. Blütezeit Ende April bis Mai, nach Laubausbruch. Früchte kahl, paarweis, rundliche Nüßchen mit spitzwinklig zu einander stehenden langen Flügeln. Rinde in der Jugend glatt, später lappig sich loslösend. (Platanenartig, daher der Name.)

2. **Spitzahorn, Acer platanoides L.** Knospen gegenständig, klein, rötlich, Seitenknospen angedrückt. Blätter glatt, fünflappig, Lappen in feine Spitzen ausgezogen. Blattstiele beim Zerreißen Milchsaft entlassend. Blüten wie vor, jedoch in aufrechten dichten Sträußen. Blütezeit April, vor Laubausbruch. Früchte paarweis, kahl, rotbraun. Nüßchen breitgedrückt mit stumpfwinklig zu einander stehenden Flügeln. Rinde im Alter ziemlich tief längsrissige Borke bildend.

3. **Feldahorn, Maßholder, Acer campestre.** Knospen klein, rötlich, weißlich behaart. Blüten in aufrechten lockeren Sträußen. Blütezeit Mai, nach Laubausbruch. Früchte graufilzig behaart, Flügel horizontal abstehend. —•—

Bei sämtlichen Ahornarten reifen die Früchte im September, Oktober. Abfall kurz nach der Reife. Keimdauer 1—3 Jahre. Keimung vielfach erst im zweiten Frühjahr. Holz im allgemeinen gelblichweiß, atlasglänzend, schwer, hart, geradspaltig, in hohem Grade politurfähig. (Feine Schnitzwaren.) Kein Kernholz. Bewurzelung weitstreichend, ohne starke Pfahlwurzelbildung (Herzwurzel), tiefgehend beim Bergahorn, am flachsten beim Feldahorn.

Am wertvollsten ist bezüglich des Holzes der Bergahorn. Derselbe macht die höchsten Ansprüche an den Boden: mineralische, kräftige, tiefgründige Böden. Anspruchsvoll ist auch der Feldahorn, der wegen seiner hohen Ausschlagsfähigkeit geschätztes Unterholz im Mittelwald ist. Am genügsamsten ist der Spitzahorn, der auch auf trockenem Boden noch gedeiht.

Vielfach angebaut folgende amerikanische Arten: Acer negundo, mit fiederteiligen Blättern und grünen, bläulich bereiften Trieben; Acer dasycarpum, mit fünflappigen unterseits silberweis behaarten Blättern. Beide liefern jedoch nur geringwertiges Holz.

Akazie, Robinie, Robinia Pseudacacia L. In Europa im Anfang des 17. Jahrhunderts durch James Robin (daher der Name) aus Nordamerika eingeführt. Knospen in der Blattnarbe verborgen, zu beiden Seiten je ein Stachel. Blattnarbe groß. Blätter unpaarig gefiedert. Blütezeit im Juni nach Laubausbruch. Früchte hülsenartig mit mehreren schwärzlichen, marmorierten, nierenförmigen Samen. Reifezeit: Oktober, Abfall während des Winters bis in den Frühling hinein. Holz grünlich gelb mit dunklerem Kern, schwer, hart, sehr zähe und schwerspaltig. Außerordentlich dauerhaft und brennkräftig. Vielerorts sehr gesuchtes Wagnerholz. Wurzelbildung flachstreichend ohne Pfahlwurzel. Stockausschläge und Wurzelbrut, daher niederwaldartig zu bewirtschaften. Außerordentlich raschwüchsig, jedoch sehr brüchig.

al, in Preußen beliebte Abkürzung für „anderes Laubholz", unter welchem man alle weichen Laubhölzer einschließlich der Birke versteht. Siehe Bestandesbeschreibung.

Albinismus (Mehrzahl Albinismen). Albino heißen diejenigen ganz weißen Tiere, deren Haar- oder Federkleid abnormerweise ohne jeden Farbestoff ist. Auch die Krallen, Nägel und der Schnabel sind dann weiß, die Augen meist rot. Am bekanntesten sind weiße Mäuse, Kaninchen, Frettchen. Im Zustand der Domestikation sind viele Tiere weiß (Schimmel, Hund, Katze, Gans, Ente u. s. w.), diese sind keine Albinos, ebensowenig wie die von Natur stets weißen Tiere, z. B. das Hermelin. Partieller, d. h. teilweiser Albinismus, kommt auch oft vor, so bei Vögeln (Drosseln, Sperlingen), die einzelne weiße Federn, auch größere oder kleinere weiße Körperstellen aufweisen.

Albit, s. Feldspat.

Albumin, s. Proteinstoffe.

Alemann'sche Schuppen, Eichelschuppen, dient hauptsächlich zur Aufbewahrung von Eicheln und Bucheln während des Winters. Zur Anfertigung desselben wirft man zunächst einen etwa 2,30 m breiten und 0,30 m tiefen Graben aus, dessen Länge von vornherein schon etwas größer zu bemessen ist, als das Quantum der darin aufzubewahrenden Sämereien beansprucht. Der Auswurf wird an den Längsseiten so aufgehäuft, daß er zugleich einen Schutz gegen eindringendes Regen- und Schneewasser bildet. Über diesem Graben wird ein giebelförmiges Dach von gut Manneshöhe errichtet und dasselbe mit Stroh, Rohr oder Dachpappe eingedeckt. Die Giebelseiten werden zweckmäßig mit Brettern verschalt und in jeder eine Thür, sowie eine Luke zum Lüften angebracht. Auf dem Boden schichtet man nun die gut abgelüfteten Samen, entweder für sich allein oder mit trockenem Sand gemischt, etwa 30 cm hoch auf und läßt sie im Laufe des Winters mehrmals umschaufeln. Bei gelinder Witterung öffnet man die Luken und ersetzt nötigen Falls die dichten Holzthüren durch ein luftiges Reisiggeflecht, während bei eintretender Kälte Thüren und Luken geschlossen werden. Einen wirksamen Schutz gegen das Eindringen von Mäusen gewährt das Ausheben eines Grabens mit steilen Wänden in einiger Entfernung rings um den Schuppen.

Alers' Flügelsäge ist eine auf einer Stange von 4—8 m Länge befestigte Säge zur Aufästung der Stämme vom Boden aus. Die Hülse, welche die Stange aufnimmt, ist aufgeschnitten (die beiden Teile = Flügel) und mit einer Schraube zur Befestigung der Stange versehen; das Sägeblatt kann nach Belieben auf Zug oder Stoß [illegible] werden.

Algen, niedere Pflanzen, bei denen Gliederung in Wurzel, Stamm und Blatt [illegible] ausgeprägt ist, die aber — im Gegensatz zu Pilzen — Chlorophyll besitzen und mithin [illegible]ständig assimilieren (s. d.). Ohne Gefäßbü-

Sie leben meist im Wasser, seltener auf feuchter Erde und Steinen, bilden mit Pilzen vereinigt die **Flechten**. Süßwasseralgen sind meist grün, Meeresalgen auch braun oder rot gefärbt.

Alhidade, s. Theodolith.

Alkalien sind die Oxyde des Kaliums und Natriums, der sogen. Alkalimetalle, d. h. die Verbindungen des Sauerstoffes mit Kalium und Natrium: Kaliumoxyd oder Kali, Natriumoxyd oder Natron. Die Alkalien kommen an Kieselsäure, Kohlensäure, Salpetersäure &c. gebunden als mineralische Salze sehr viel im Mineral- und Pflanzenreich vor. Vergl. Chemie.

Alkalische Erden, s. Chemie.

Allgemeines Landrecht (A. L. R.) für die preußischen Staaten, das Gesetzbuch, dessen Abfassung auf Grund einer Kabinettsordre Friedrich des Großen vom 31. Dezember 1746 schon damals begonnen hatte, das aber erst nach wiederholter Umarbeitung und Hinausschiebung der Publikation durch Patent vom 5. Februar 1794 veröffentlicht wurde und mit dem 1. Juni 1794 in Kraft trat. Ein weiteres Patent vom 12. April 1803 verkündete die inzwischen ergangenen Erläuterungen und Abänderungen als Anhang zum A. L. R.

Das A. L. R., das Personenrecht, Sachenrecht, Vertragsrecht, Familienrecht, Erbrecht &c. enthaltend, gilt in den alten Provinzen Preußens (im Zustande bis 1866) mit Ausnahme der Gebiete derselben, in welchen das französische Recht (code civil) Geltung besitzt, also im größten Teile der Rheinprovinz. Es hat ferner keine Gesetzeskraft in dem Bezirke des früheren Justizsenates zu Ehrenbreitstein (d. i. der ostrheinische Teil des Regierungsbezirkes Koblenz), in dem Regierungsbezirke Stralsund und in den hohenzollernschen Fürstentümern. Hier besteht allenthalben das **gemeine Recht** (s. d.) in Kraft.

Das A. L. R. gilt außerdem noch in Ostfriesland und in einem anderen (kleineren) Teil der Provinz Hannover.

Allmende, s. Markgenossenschaft.

Alluvion bedeutet die allmähliche Verbreiterung des Ufers durch Anspülen fremden Bodens, sowie die Bildung von Erdzungen und Halbinseln. Vermehrungen dieser Art gehören dem Eigentümer des Ufers, jedoch nicht über seine Grenze gegen das Nachbargrundstück hinaus, es sei denn, daß er ohne Widerspruch des Nachbars den die Grenzlinie überschreitenden Teil der Halbinsel oder Landzunge 3 Jahre hintereinander ruhig benutzt hat. Eine besondere Besitzergreifung erscheint in diesem Falle nicht erforderlich. Vergl. §§ 225 bis 241, I. Teil, 9. Titel des preuß. Allg. Landrechtes.

Auch nach gemeinem Recht und den sonstigen Landrechten fällt die Vergrößerung dem Eigentümer des Ufers oder der Insel zu, wenn ein Fluß, dessen Bett nicht im Privateigentum ist, von dem einen Ufer oder von einer Insel zurück-, oder wenn sich ein Ufer oder eine Insel h allmähliche Anschwemmung erweitert oder n sich fremdes Land anlegt und mit dem oder der Insel verwächst.

uvium ist die jüngste der Formationen eren Ablagerung noch fortgesetzt andauert. ergrößert fortwährend noch ihren Bestand. Das Alluvium besteht namentlich aus Sand-, Lehm-, Schlick-, Geröll- und Schuttablagerungen und entsteht aus den Anschwemmungen in den heutigen oder ist entstanden durch solche in den verlassenen Flußthälern, sowie im Mündungsgebiet der Flüsse (Delta). Es gehören ferner dazu die Raseneisensteine, die Torf-, Moor- und Flugsandbildungen. Die Alluvialsande sind sehr arm an Kalk, meist fehlt er ganz.

Alnus, s. Erle.

A. L. R., Abkürzung für „Allgemeines Landrecht für die preußischen Staaten".

Alternierend oder wechselständig heißen Knospen, Blätter oder Zweige, wenn stets nur **eins** dieser Organe auf demselben Querschnitt des Zweiges &c. steht. Vergl. gegenständig.

Altersfolge, vergl. Bestandesordnung. Die Bestände sollen im Windstrich derart aufeinander folgen, daß sich das Alter von der Lee- zur Luvseite, also in den meisten Fällen von Osten nach Westen zu abstuft, sodaß der Hieb in gleicher Weise fortschreiten kann. Eine gute Altersfolge anzubahnen oder herzustellen ist eine der Hauptaufgaben der Betriebs- und Ertragsregelung. Man unterscheidet die jetzt bestehende Altersfolge und die, durch die im Betriebsplan bestimmte Hiebsfolge entstehende zukünftige.

Altersklasse, Zeitabschnitt zur ungefähren, eingrenzenden Bestimmung des Alters der Bestände. Meist faßt man je 20 Altersjahre zu einer Altersklasse zusammen; Bestände von über 100 Jahren bilden die I., von 81—100 die II., 61—80 die III. Kl. &c.; die älteste wird in Preußen stets I. genannt, andere Staaten bezeichnen damit die jüngste. Man unterscheidet:

künstliche Altersklassen, wenn unter den A. gleich lange Zeiträume verstanden werden.

natürliche oder Wuchsklassen, wenn die natürliche Beschaffenheit der Bestände der Altersbestimmung zu Grunde gelegt wird; letztere sind selbstverständlich ungleich lang. Die forstlichen Versuchsanstalten haben in Bezug auf die Benennung und Abgrenzung der letzteren folgendes vereinbart:

1. Hochwaldbetrieb:
   - a) Anwuchs: bis zum Ende der Nachbesserungsfähigkeit,
   - b) Aufwuchs: von da bis zum Beginn des Bestandsschlusses,
   - c) Dickung: von da bis zum Beginn der natürlichen Reinigung,
   - d) Stangenholz: von da bis zu einer durchschnittlichen Stammstärke in Brusthöhe bis 20 cm, und zwar
     - α) schwaches Stangenh.: bis 10 cm
     - β) starkes „ 11—20 „
   - e) Baumholz: über 20 cm
     - α) geringes: von 21—35 cm
     - β) mittleres: „ 36—50 „
     - γ) starkes: „ über 50 „
2. Mittelwaldbetrieb:
   - a) Laßreidel: einmal übergehaltenes Oberholz,
   - b) Oberständer: zweimal übergehaltenes Oberholz,
   - c) ältere Oberholzklassen.

Altersklassenlagerung, Bestandeslagerung, die Lage der einzelnen Altersklassen zu einander, und zwar sowohl die jetzige als auch die durch den Betriebsplan herbeizuführende (große Komplexe einerlei Altersklassen, vielfacher Wechsel der Altersklassen, Altersklassenfolge 2c.); s. a. Bestandesordnung.

Altersklassentabelle. Die Aufstellung der Altersklassentabelle ist eine der hauptsächlichsten Vorarbeiten der Betriebsregulierung. Die einzelnen Abteilungen werden mit ihrer Fläche in eine nach Altersklassen geordnete Tabelle, die Altersklassentabelle, eingetragen.

Jagen, Abteilung	Altersklassen					Blößen
	I.	II.	III.	IV.	V.	
	Hektar					
1 a	—	—	25	—	—	—
1 b	—	14	—	—	—	—
	800	50	400	450	400	5

Der Abschluß der Altersklassentabelle ergiebt das Altersklassenverhältnis, d. h. das Verhältnis, in welchem die Fläche jeder einzelnen Altersklasse (die Altersklassenstufe) zur normalen Altersklassenfläche steht. Mit diesem Verhältnis ist auch für die Fachwerksmethoden die Richtung im allgemeinen bestimmt, in welcher Bestände bei der Periodenverteilung zu verschieben sind. (Im obigen Beispiele aus I in II.) Die normale Altersklassenfläche ist $= \frac{\text{Holzbodenfläche}}{\text{Anzahl der Altersklassen}}$. Ist die wirkliche Altersklassenfläche kleiner als die normale, so spricht man von einem Altersklassendeficit, anderenfalls vom Altersklassenüberschuß.

Altersklassenzerreißung. Große Komplexe gleichalter Bestände sind in mancher Beziehung, besonders wegen der erhöhten Feuers- und Insektengefahr, nicht erwünscht; man nimmt deshalb bei der Aufstellung des Betriebsplanes darauf Rücksicht, die verschiedenen Teile eines solchen Komplexes verschiedenen Perioden zuzuteilen, um für die Folge diese Alterseinheit zum Verschwinden zu bringen, man „zerreißt" die Altersklassen.

Altersversicherung, s. Invaliditätsversicherung.

Altholz, Bestände, deren Alter dem der Haubarkeit ziemlich entspricht; Mittelhölzer, solche mittleren Alters, vom starken Stangenholze bis zur unteren Grenze des vorigen; Jungwüchse, Kulturen, Schonungen und schwache Stangenhölzer.

Ameise, s. Formica.

Ameiseneier. Unter diesem Namen kommen die in einem weißen derben Cocon liegenden Puppen der Ameisen in den Handel, um als Fisch- und Vogelfutter Verwendung zu finden. Die Eier der Ameisen sind bedeutend kleiner, aus ihnen kommen die ebenfalls weißen Larven hervor. Bei drohender Gefahr werden sie weggeschleppt.

Ameisenlöwe, Myrmeleon formicarius L. Ein Insekt aus der Ordnung der Netzflügler, von Gestalt den Wasserjungfern (Libellen) ähnlich. Flügel fast 35 mm lang. Die Larve „Ameisenlöwe" besitzt einen kurzen, breiten Leib und große Saugzangen am Kopf. Sie sitzt am Grunde eines im Sandboden gefertigten Trichters verborgen und lauert auf Beute, nach welcher sie Sandteilchen schleudert, sie faßt dieselbe mit den Zangen und saugt sie aus. Sie kann vor- und rückwärts laufen.

Amentaceae, Kätzchenträger. Blütenstand ein Kätzchen. Weibliche Blüte meist mit Deck- und Vorblättern, welche später die Frucht umhüllen (Cupula, s. d.). Einteilung: 1. Betulaceae: Alnus, Betula; 2. Corylaceae: Corylus, Carpinus; 3. Cupuliferae: Quercus, Fagus, Castanea; 4. Juglandeae: Juglans; 5. Salicineae: Salix, Populus (s. d.).

Ammoniak besteht aus Stickstoff und Wasserstoff. In der Natur kommt es nicht im freien Zustande als Ammoniak, sondern mit Säuren verbunden als Ammoniaksalz im Boden vor. Aus diesen Salzen entnehmen die Pflanzen den als Nährstoff sehr wichtigen Stickstoff.

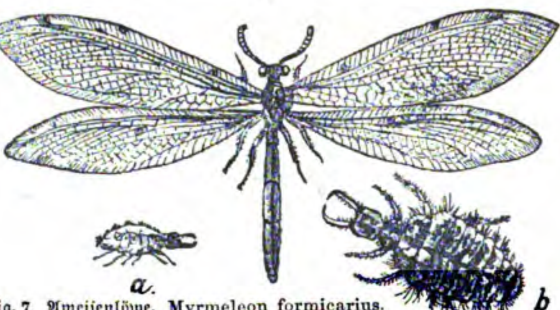


Fig. 7. Ameisenlöwe. Myrmeleon formicarius. a Larve, b dieselbe vergrößert.

Amtseid, s. Diensteid.

Anbrüchiges Holz, Holz mit Faulstellen irgend welcher Art, welche die technische Verwendung desselben beeinträchtigen. In Preußen in den Nummerbüchern 2c. mit + kenntlich gemacht.

Anciennetät der Beamten, das Dienstalter der Beamten, das bei den verschiedenen Beamtenklassen und zu den verschiedenen Zwecken von verschiedenen Zeitpunkten ab rechnet. Berechnung der Pension vom Eintritt in den Staatsdienst, Aufrücken in höhere Gehaltsstufen von Ernennung zum Förster 2c.

Aneroid, s. Barometer.

Anflug, junge Pflanzen, welche auf natürlichem Wege aus leichten Samen erwachsen sind, insbesondere aus Samen, welche mit einer Flugvorrichtung (Flügel, Haare) versehen sind und vermöge derselben die Fähigkeit haben, weit über die Schirmfläche des Mutterbaumes hinaus du den Wind verbreitet zu werden, wie z. B. Nadelholzsamen, ferner Birke, Ahorn, Es Rüster, Weide, Pappel.

Gegensatz: Aufschlag (s. d.).

Angiospermen (Bedecktsamige). Pflanze klasse, zu der alle unsere Waldbäume mit Am

nahme der Nadelhölzer gehören. Das charakteristische Kennzeichen besteht darin, daß diese Pflanzen einen Fruchtknoten haben, welcher die Samenanlagen einschließt. Zwei Gruppen: Monokotyledonen und Dikotyledonen, s. d.

Angriffshieb, der erste Hauptnutzungshieb in einem Bestande, gleichgiltig, ob Kahl- oder Verjüngungshieb. Sturmgefährdete Holzarten greift man stets auf der der Windrichtung entgegengesetzten Seite an, Bestände an Berghängen zuerst oben und schreitet mit dem Hiebe nach unten fort, um Beschädigungen des Jungwuchses durch das Herabbringen des Holzes zu verhüten.

Anhang. Er kann sein:

1. Schneeanhang, s. Schneebruch, -druck.
2. Beschlag: Wenn kältere Witterung in wärmere umschlägt, und wärmere feuchte Luft mit den noch kalten, aber nicht unter 0° kalten Pflanzen in Berührung kommt, so bildet sich auf letzteren ein wässeriger Niederschlag = Beschlag, indem die kalte Pflanze die Luft unter ihren Taupunkt (s. d.) abkühlt. Beschlag ist also etwas Ähnliches wie Tau, aber unabhängig von Beschirmung und Tageszeit.
3. Duft, Rauhreif, Rohreif, Anhang (vergl. Reif), ein reifähnlicher Niederschlag auf Zweigen rc., sodaß die Bäume wie überzuckert aussehen. Er entsteht, wenn die Bäume unter 0° kalt sind und wärmere feuchte Luft mit ihnen in Berührung kommt. Entweder setzt sich die Luftfeuchtigkeit gleich als Eiskristall ab oder als Tautröpfchen, die nach dem Absetzen erst zu Eis erstarren. (In der Luft, welche unter 0° abgekühlt ist, halten sich auch noch Wasserteilchen ungefroren, kommen diese aber mit festen Gegenständen in Berührung, so werden sie sofort zu Eis, mithin braucht die Luft zur Duftbildung nicht unbedingt wärmer zu sein als die Bäume.) Reif entspricht dem Tau, er bildet sich bei klarem Himmel und ruhiger Luft, Rauhreif entspricht dem Beschlag, er bildet sich bei Nebel und trübem Wetter und etwas bewegter Luft.
4. Eisanhang und Glatteis bildet sich, wenn die Bäume (der Boden) noch unter 0° kalt sind und es darauf regnet, der Regen gefriert sofort; oder sie entstehen ähnlich dem Beschlag tauähnlich.

Der Duft- und Eisanhang giebt Veranlassung zum Duftbruch, Eisbruch, wenn der Anhang in solchen Mengen erfolgt, daß die Äste die Last nicht zu tragen vermögen. Seltener und weit weniger von Bedeutung als Schneebruch.

Anhieb. Erfolgt die Nutzung eines Bestandes durch mehrmaligen Hieb, so nennt man den ersten Hieb, mit welchem die Nutzung beginnt oder der Bestand angehauen wird, den Anhieb. Vergl. Angriffshieb. Die Stelle, an welcher mit dem ...e eines Bestandes begonnen werden soll oder ...n, nennt man Anhiebspunkt. Je mehr ...e Stellen vorhanden sind, mit anderen Worten, ...erstreuter die Bestände einer Periode liegen, ... leichter ist ein Schlagwechsel und die ...rung kleiner Schläge.

Anhiebsraum, s. Loshieb.

...soplia, s. Melolontha.

Ankeimen, s. Anquellen.

Anlachen, s. Harznutzung.

Anlaschen, s. Anschalmen.

Anobium. Kleine unansehnliche Käfer von etwa 3—4 mm Länge, die sich bei Tage versteckt halten. Die Larven sind gestreckt, haben deutliche Beine, aber keine Augen. Die meisten leben im absterbenden Holze.

Anobium abietis, in Fichtenzapfen, deren Spindel und Schuppenbasis sie zernagen. Verpuppung im Frühjahr. A. domesticum, Totenuhr, in Möbeln lebend, pocht, um das andere Geschlecht anzulocken, oft recht laut mit dem Kopfe. A. molle, in Sammlungen besonders Nadelholz befallend. A. tesselatum, in trockenen Laubholzstämmen.

Anomala, s. Melolontha.

Anomalon, s. Schlupfwespen.

Anorganische Körper, s. Organische Substanz.

Anorthit, s. Feldspat.

Anpassungsfähigkeit ist eine bei vielen Tieren mehr oder weniger stark entwickelte Fähigkeit, welche ihnen ermöglicht, sich an eine veränderte Umgebung zu gewöhnen. Darauf beruht z. B. die Acclimatisation und Einbürgerung eines fremdländischen Wildes. Vergl. Mimicry.

Anquellen, ankeimen, nennt man das Einweichen verschiedener Holzsamen kurz vor der Aussaat in Wasser. Einerseits wird dadurch eine Trennung des guten Samens von dem tauben und schlechten, welcher obenauf zu schwimmen pflegt, bewirkt, andererseits wird, und dies ist der Hauptzweck, die Zeit zwischen erfolgter Aussaat und der Keimung durch das Anquellen wesentlich abgekürzt. Das Anquellen wird namentlich mit schwerem, dickschaligem Samen (Nüsse, Eicheln, Hainbuche rc.) vorgenommen, weil letzterer besonders bei trockenem Frühjahr häufig nicht nur ungleichmäßig keimt, sondern auch teilweise überzuliegen pflegt, d. h. erst im nächsten Frühjahr aufläuft. Das Anquellen darf jedoch nicht so weit gehen, daß die Wurzel aus dem Samen hervortritt, weil letztere sehr leicht abbricht und damit die Weiterentwickelung der jungen Pflanze in Frage gestellt wird.

Anschalmen, Anplätzen, Anlaschen, nennt man das Abhauen eines Rindenstückes am Baume behufs Bezeichnung desselben zu irgend einem Zwecke.

Anschlagen nennt man das Bezeichnen eines Holzstoßes oder eines Stammes bei der Abnahme (s. d.) mit dem Revierhammer. In der Regel werden auch bei der Auszeichnung in Verjüngungsschlägen die zu fällenden Bäume behufs besserer Kontrolle der Holzhauer mit dem Revierhammerzeichen versehen.

Anschlämmen. Junge Pflanzen werden häufig, um ein Vertrocknen während des Pflanzgeschäftes zu verhüten, mit den Wurzeln in einem Gefäß aufbewahrt, in welchem ein dünner Lehmbrei sich befindet = Anschlämmen. Die Wurzeln überziehen sich dabei mit einer dünnen, feuchten Lehmschicht, werden gleichzeitig beschwert und erleichtern dadurch auch das korrekte Einsenken in den Pflanzspalt. Nachteilig wirkt jedoch dies Anschlämmen insofern, als die Wurzeln meistens

strangartig zusammenkleben und eine natürliche Lage in dem Pflanzspalt geradezu ausgeschlossen ist. Zweckmäßiger als das Anschlämmen ist daher das Aufbewahren der Pflanzen zwischen feuchtem Moos und das Bewerfen der Wurzeln mit Sand unmittelbar vor dem Hineinhalten in den Spalt.

Anschlußflächen. Ist in einem Reviere oder einem Block fast durchweg nur einerlei Betriebsart (Hochwald) vertreten und kommen darin nur einzelne kleine Partien von in einer anderen Betriebsart bewirtschafteten Flächen vor (Erlenniederwald), so wendet man auf diese letzteren nicht das sonst für diese Betriebsart bestimmte Taxationsverfahren an (Schlagteilung), sondern nimmt sie mit in den Betriebsplan des Hauptbetriebes auf; solche Flächen nennt man Anschlußflächen.

Anschonen, s. v. a. aufforsten; s. Bestandesgründung.

Ansprechen, beurteilen, schätzen, z. B. die Holzmasse eines Bestandes ansprechen, im Gegensatz zu ihrer Ermittelung mit Instrumenten oder Formeln.

Anstaltswaldungen, Waldungen der öffentlichen Anstalten (Stiftswälder, Institutenforsten, Fondswaldungen), die im Besitze einer vom Staate genehmigten, einem fortdauernden, gemeinnützigen Zwecke dienenden Korporation stehenden Waldungen. Es gehören hierzu die Waldungen der Kirchen, Pfarren, Küstereien, der geistlichen Institute, der öffentlichen Schulen und höheren Unterrichtsanstalten, der frommen und milden Stiftungen, der Wohlthätigkeitsanstalten, der Hospitale 2c. Sie unterliegen überall denselben Gesetzen wie die Gemeindewälder; s. d.

Anstifter, s. Teilnehmer.

Anthaxia, s. Buprestis.

Anthonomus pomorum L. Apfelblütenstecher, ein höchstens 3 mm langer, düster gefärbter Rüsselkäfer; er überwintert an den unteren Stammteilen der Apfelbäume, wandert im Frühjahr nach der Baumkrone und belegt die Blütenknospen mit je einem Ei. Die Larve frißt die inneren Teile der sich eben entwickelnden Blüte aus, die äußeren Blätter bleiben geschlossen, werden braun und bieten der Larve ein Versteck zur Verpuppung. Gegenmittel: 1. Sammeln und Verbrennen der braun gewordenen Blütenknospen, bevor der Käfer seine Verwandlung bestanden. 2. Anlegen von Raupenleimringen, um die nach oben wandernden Käfer abzufangen.

Anweisebuch. Dem Förster liegt die Pflicht ob, das gekaufte Holz den Käufern anzuweisen. Er thut dies auf Grund des ihm vom Käufer übergebenen Holzverabfolgezettels und seines Nummerbuches; in letzterem vermerkt er den Tag der Anweisung. Das Nummerbuch ist demnach zugleich Anweisebuch. Vergl. Forstrechnungswesen.

Anweisegeld, eine für die Anweisung des Holzes besonders zu zahlende Vergütigung, nur noch in wenigen Privatrevieren üblich.

Anweisen, die örtliche Vorzeigung und Übergabe des gekauften Holzes (oder anderer Forstprodukte) an den Käufer oder Berechtigten. Im preußischen Staatsforstdienst hat die Holzanweisung an die Empfänger ausschließlich der Förster zu besorgen und werden zu diesem Zweck in der Regel bestimmte Anweisetage vom Oberförster festgesetzt. Zum Zeichen der erfolgten Überweisung wurde das Holz früher mit dem Anweisehammer angeschlagen.

Anwuchs, s. Altersklassen.

Anzeige, s. Strafanzeige.

Anzeigegebühr, Denunziantenanteil, eine Gebühr, welche der eine straffällige That anzeigende Beamte erhält. Früher allgemein üblich, jetzt nur noch bisweilen im Privatforstdienste. Forstschutzbeamte, die eine Anzeigegebühr erhalten, dürfen auf das Forstdiebstahlsgesetz nicht beeidigt werden und können demnach das Recht zum Waffengebrauch nach Maßgabe des Gesetzes vom 31. März 1837 nicht erlangen. In Bayern dürfen die Hilfspersonen zur Handhabung der Forstpolizei ebenfalls keinen Anteil an den Geldstrafen haben, ebenso in Württemberg.

Anzug, s. Böschung.

Apfelbaum, Pyrus Malus.

Apfelblütenstecher, s. Anthonomus.

Aphis, Blattlaus, Insekten, welche als geflügelte und als ungeflügelte Formen auftreten, einen wohl entwickelten Saugschnabel besitzen, mit dem sie an Pflanzen saugen und dadurch einigen, forstlich aber nur selten beachtenswerten Schaden anrichten. Aus den Honigröhren des drittletzten Hinterleibsringels sondern sie den von Ameisen gesuchten Honigtau ab. Von ihnen erzeugte Wachsausscheidungen mit daranhängenden Häuten heißen Mehltau (s. d.). Ihre Fortpflanzung ist parthenogenetisch (s. d.) oder geschlechtlich. Aus den überwinterten Eiern entwickeln sich Weibchen, welche sich parthenogenetisch vivipar (s. d.) vermehren, danach treten bis 9 aufeinanderfolgende ungeschlechtliche Generationen in einem Sommer auf; die letzte ist oft geflügelt u... erzeugt Männchen und Weibchen, welche befruch... Eier legen. Die Jungen häuten sich. An Uln... blättern erzeugen Blattläuse aus der Gatt... Schizoneura große hohle Gallen. An Sta... und Ästen fast aller Waldbäume finden sich Vertr... der Gattung Lachnus (Baumlaus), die sich du...

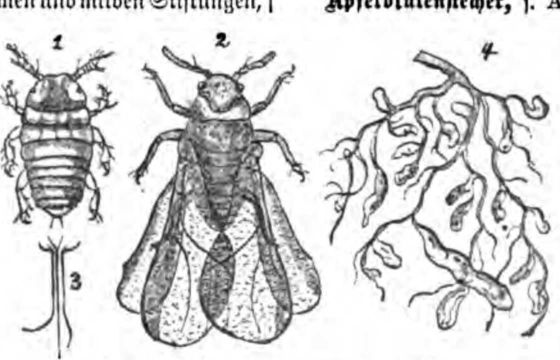


Fig. 8. Reblaus. Phylloxera vastatrix.
1. Wurzellaus. 2. Geflügelte Laus. 3 Schnabel. 4. Wurzelstück, an welchem die Laus sitzt und durch ihr Saugen die Anschwellungen erzeugt hat. (Sehr vergr.)

einen langen, an der Bauchseite liegenden Saugschnabel auszeichnen. An vielen Sträuchern und Kräutern finden sich Aphis-Arten. Die Tannenläuse sind auf Coniferen angewiesen (s. Chermes). An den Blättern und Wurzeln des Weinstocks lebt die Reblaus, Phylloxera vastatrix, die seit 1854 aus Amerika in Südeuropa eingeschleppt wurde und seit 1863 auch in Deutschland aufgetreten ist. Vergl. auch Gallenläuse und Chermes.

Aphrophora, s. Kuckucksspeichel.

Apoderes coryli L. Ein korallenroter, 6 mm langer Käfer mit schwarzem Kopf, der im Mai erscheint und die Blätter von Hasel, Erle, Hainbuche und Eichen zu einer kurzen Rolle zusammenwickelt, in der die Larven leben. Vergl. Rhynchites.

Arbeiten des Holzes. Der Wassergehalt lufttrockenen Holzes schwankt mit dem Wassergehalt der Atmosphäre. Nimmt das Holz Wasser auf, so wird sein Volumen größer und umgekehrt. Diese Volumveränderung nennt man das Arbeiten des Holzes. Vergl. Schwinden und Quellen.

Arbeiter-Notizbuch. Dasselbe dient dem Förster zur alltäglichen Eintragung der Namen der beschäftigten Waldarbeiter, um danach nach Beendigung der Arbeit die Lohnzettel aufzustellen.

Arboretum, Garten, in welchem Vertreter der verschiedensten Baumarten sich befinden.

Arillus, Samenmantel, fleischige Umhüllung, welche den Samen mancher Pflanzen ganz oder teilweise umgiebt, z. B. orangenrote Umhüllung der Samen des Pfaffenhütchens, becherförmige fleischige, rotgefärbte Hülle um die Taxussamen. Der Arillus entspringt dem Grunde der Samenanlagen.

Arken, s. Aufsetzen und Stoß.

Aromia, s. Cerambyx.

Art, Species, eine Gruppe von Individuen (Pflanzen, Tieren), die in allen wesentlichen Merkmalen einander ähnlich sind und die von gleich organisierten Eltern abstammen und auch ebenso organisierte Nachkommen erzeugen. Die Art ist die Einheit der systematischen Einteilung. Die Rehe bilden eine Art, ebenso die Rothirsche, nicht aber Rehe und Rothirsche zusammen, Cervus ist die Gattung, capreolus (Reh) und elaphus (Rothirsch) sind ihre Arten.

Arve, s. Coniferen.

Arvicola, Wühlmaus. Eine Gattung der Nagetiere, die sich durch einen kurzen Schwanz, kurze, im Pelz versteckte Ohren und eine stumpfe Schnauze von den Mäusen (s. Mus.) unterscheidet. Zahnformel (s. d.): $\frac{8}{8}$. Die Backenzähne zeigen der Kaufläche für die einzelnen Arten charakteristisch gestaltete Schmelzschlingen. Die Wühlmäuse leben unter dichtem



Fig. 9. Mäusefraß.

Pflanzenwuchs (Gras, Heide) oder in Erdlöchern, in Gärten und Feld, im Gebüsch, am Waldrand und in Lichtungen. Sie fressen und benagen Wurzeln, Knollen, Rinde, Samen, schneiden junge Pflänzchen ganz ab, nagen selbst Buchenheister durch und richten oft, besonders in Buchenverjüngungen, großen Schaden an. Sie werfen jährlich drei-, auch viermal 5—7 Junge. Ihre Feinde sind Wiesel, Hermelin, Fuchs, Dachs, Igel, Maulwurf, Sumpf- und Waldohreule, Steinkauz, Weihen, Bussard, Würger, Rabe und Krähen. Naßkaltes Wetter, Frost und Überschwemmung dezimieren sie sehr. Sie werden vernichtet durch Vergiften, Ausräuchern und Schweineeintrieb. Der Mäusebacillus ist auch auf Wühlmäuse übertragbar. Sie können durch Verzehren der Puppen von Lophyrus pini (s. d.) nützen.

A. agrestis, Erdmaus. Oben schwärzlich graubraun, unten weißlich, Länge 11 + 4 cm. (d. h. Körper 11, Schwanz 4). In Laubholzbeständen besonders an Eichen, Buchen, Hainbuche, Ahorn und Carya die Rinde benagend und im Holz meist deutliche Zahnspuren hinterlassend. Sie klettert geschickt. Kann in schneereichen Wintern verderblich werden.

A. arvalis Keys., Feldmaus. Oben gelblichgrau, unten schmutzigweiß. Länge 10 + 3 cm. Sie sammelt Vorräte, wird dem Getreidebau schädlich, im Herbst zieht sie sich unter Umständen in die Bestände, besonders dahin, wo nach Raupenkahlfraß Bodenkräuter und Gräser gewachsen sind. Mit Vernichtung dieser Bodendecke verschwindet sie wieder. Im Schnee sind ihre weitstreichenden Gänge leicht zu bemerken. Sie klettert nicht oder nur so weit, als Graswuchs und dichte Verzweigung dieses erleichtern. Sie befällt Laub- und Nadelhölzer, besonders die Buche, welche sie unter Hinterlassung tiefer Zahnspuren an Rinde und Holz benagend, kegelförmig abschneidet.

A. glareolus, Wagn. (Hypudaeus gl.), Rötelmaus. Oben braunrot, Bauch scharf abgesetzt weiß. Sie klettert gut, benagt, ohne eine Zahnspur zu hinterlassen, die weichen Laubhölzer, auch Fichte und Lärche; sie verzehrt Insekten, Sämereien und Würmer. Man trifft sie an Waldrändern und auf lichten Waldstellen im Gestrüpp. In Eichelschuppen fängt man sie in mit angebranntem Brot oder Speck geköderten Fallen. Ihr heftigster Feind ist der Waldkauz. Länge 10 + 4 cm.

A. amphibius L. (Hypudaeus a.), Mollmaus, Wasserratte, Hamaus. Einfarbig graubraun, unten etwas heller. Länge 16 + 8 cm. Lebt in der Nähe des Wassers und fern von demselben unterirdisch, schwimmt und taucht. Durch ihre oberflächlich streichenden Gänge in Feld und Garten schädlich; schneidet dünne Pflanzen mit gerader, sogar etwas konkaver Schnittfläche ab; dickere Stämmchen (Eichheister) werden ringsum benagt, wodurch eine kegelförmige Schnittfläche entsteht. Sie befällt alle Laubhölzer, mit Vorliebe Eiche, Buche, Ahorn und Obstbäume, verzehrt auch gern Knollen, überhaupt die Wurzeln krautartiger Pflanzen. Die Vertilgung geschieht durch Fallen oder Strychnin und Arsenik.

Asche, Aschenbestandteile. Bringt man eine Pflanze in Siedehitze, so verflüchtigt sich das in

derselben enthaltene Wasser, die **Trockensubstanz** bleibt übrig. Wird diese unter Zutritt von Luft geglüht, so entweicht die organische Substanz in Form von Kohlensäure, Wasserdampf und Stickstoff, und es bleibt die Asche zurück. Die Asche besteht aus den Mineralstoffen, welche die Pflanze aus dem Boden aufgenommen hat: Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen, Phosphor, Schwefel, Silicium u. s. w. Vergl. Nährstoffe der Pflanze.

Aesculus, s. Kastanie.

Asilus, Raubfliegen, große Fliegen von schmächtigem Körperbau, welche Insekten im Fluge erhaschen und aussaugen; sie setzen sich selten, fliegen bei warmem Sonnenschein und gelten als nützlich. Sie treten nie massenhaft auf. Nicht zu verwechseln mit Raupenfliegen, s. d.

Aspe, s. Pappel.

Asservate, bei einer Kasse eingehende Gelder, für welche noch keine besondere Einnahme-Ordre vorhanden ist, oder die nur durch die Kasse laufen, um erst bei einer anderen Kasse definitiv vereinnahmt zu werden.

Assimilation. Die Pflanzen bauen ihren Körper auf aus Stoffen, die zum kleineren Teile dem Boden durch die Wurzeln, zum weitaus größten Teile der Luft durch die Blätter entnommen sind. Erstere bestehen aus mineralischen Verbindungen (Eisensalze, Kalk, Kali, Magnesia, Phosphorsäure u. s. w.), welche beim Verbrennen von Pflanzenteilen als Asche — daher auch Aschenbestandteile genannt — zurückbleiben, und aus Stickstoffverbindungen, welche sich beim Verbrennen verflüchtigen (s. Nährstoffe). Aus der Luft dagegen wird durch die Blätter die Kohlensäure aufgenommen und es werden aus dieser unter Zutritt von Wasser die organischen Verbindungen hergestellt, ein Vorgang, den man mit Assimilation bezeichnet. (Vergl. Atmung.)

Der Assimilationsprozeß besteht darin, daß die Kohlensäure in den Zellen der Blätter zunächst in Kohlenstoff und Sauerstoff zerlegt wird. Der Kohlenstoff verbindet sich mit den Elementen des in den Zellen befindlichen Wassers (Sauerstoff und Wasserstoff) zu organischen Verbindungen, während der in der Kohlensäure enthalten gewesene Sauerstoff wieder ausgeschieden wird. Das erste Produkt ist Stärke, dieselbe wird, da sie die Zellwände nicht passieren kann, in lösliche Verbindungen, Traubenzucker 2c., übergeführt und zu den Verbrauchsorten geleitet, hier treten dann die aus dem Boden aufgenommenen mineralischen Verbindungen hinzu, und es entstehen schließlich die Substanzen, aus denen der gesamte Pflanzenkörper sich aufbaut.

Der Assimilationsprozeß wird ausschließlich durch die Thätigkeit des im lebenden Protoplasma (s. d.) befindlichen Chlorophylls (s. d.) bewirkt, außerdem ist er aber noch abhängig von Licht, Wärme und von der Gegenwart von Eisensalzen im Boden. Die Stärke des Lichtes, welche für den Assimilationsprozeß nötig ist, ist je nach den Pflanzenarten verschieden. Bei den sogenannten Lichtpflanzen: Eiche, Birke, Akazie, Kiefer, Lärche, ist ein höherer Grad von Lichtintensität erforderlich als bei den sogenannten Schattenpflanzen: Buche, Hainbuche, Tanne, Fichte, welche noch zu assimilieren vermögen, selbst wenn sie unter dem Schirm anderer Bäume stehen. Werden Pflanzen vollständig im Dunkeln erzogen, so wird überhaupt kein Chlorophyll gebildet (ausgenommen die Keimlinge der meisten Nadelhölzer), die Pflanzen bekommen ein farbloses oder schwach gelbliches Aussehen — sie etiolieren — und gehen zu Grunde, mag der Boden auch noch so gut sein, sobald die im Samen befindlichen Reservestoffe aufgebraucht sind. Die Höhe der für den Assimilationsprozeß erforderlichen Temperatur ist gleichfalls je nach den Pflanzenarten verschieden. Die unterste Grenze liegt etwa bei 1—4° C., die günstigste Temperatur bei etwa 30° und die äußerste bei etwas über 50°. Fehlen die Eisensalze im Boden, so bleiben die Blätter, selbst wenn sie sich im vollen Lichtgenuß befinden, gelblich und die Pflanzen sterben allmählich ab. Man nennt derartige Pflanzen chlorotische oder bleichsüchtige. Äußerlich ist diese Erscheinung derjenigen, welche durch Lichtmangel hervorgerufen ist, sehr ähnlich.

Das Wachstum der Bäume besteht in der Bildung und Anlagerung organischer Substanz in Form von Zellen. Da der wichtigste Teil der Bildung dieser Substanz in den Blättern vor sich geht, ergiebt sich von selbst die Wichtigkeit einer angemessen großen, blattreichen Baumkrone.

Astfäule, Wundfäule an absterbenden, splitterig abgenommenen Ästen, welche sich oft in den Stamm hinein fortsetzt. Dicht und glatt am Stamm abgenommene schwächere Äste überwallen in der Regel ohne Fäulnis. Verdächtig sind die kappenförmigen Überwallungen, welche gewöhnlich tiefergehende, rot- und weißfleckige Faulstellen (Rebhuhnflecken) bedecken. Schwarze Faulflecken sind fast immer ungefährlich. Entsteht die Astfäule durch Infektion parasitischer Pilze (vergl. Trametes) an frischen Astwunden, so ist sie der Ausgangspunkt für rasche Zersetzung des ganzen Baumschaftes.

Astformzahl, s. Formzahl.

Astung, Aufästung, planmäßige Entfernung von Zweigen an einem Baume, entweder um die äußere Gestalt zu verbessern oder die Qualität des Holzes durch Erziehung eines astreinen Schaftes zu erhöhen oder aber um das Maß der Beschattung mit Rücksicht auf andere Pflanzen und dergleichen, ohne den ganzen Baum wegzunehmen, zu regulieren. Bei der Trockenästung (Wegnahme trockener Äste) handelt es sich ausschließlich um Erziehung astreinen Materials, sie findet vorzugsweise bei den Nadelhölzern statt, namentlich dann, wenn die abgestorbenen Äste noch jahrelang am Stamme sitzen zu bleiben pflegen (besonders bei der Fichte) und dann durch ihr Einwachsen in den Schaft Veranlassung zu der Bildung der sogenannten Hornäste (s. d.) geben. Die Grünästung (Wegnahme lebender Äste), ist schon seit langer Zeit im Gebrauch findet die ausgedehnteste Anwendung, nicht im Interesse des einzelnen Baumes, son auch ganzer Bestände. Weit ständige Pflanzung die Oberhölzer im Mittelwald, tief herab beas Samenbäume im Verjüngsschlage bieten

mannigfaltigste Gelegenheit, durch Ästung fördernd auf Qualität und Wuchs hinzuwirken. Die Entfernung der Äste muß stets mit glatter Schnittfläche dicht am Stamm erfolgen, weil dann die Überwallung und Verheilung der Wunde am schnellsten erfolgt. Eine Quetschung und ein Einreißen der Rinde, wie es besonders häufig durch den herabsinkenden Ast geschieht, ist sorgfältig zu vermeiden. Man schneidet zu dem Zwecke den Ast zuerst unter Belassung eines meterlangen Stumpfes ab und entfernt letzteren durch einen geraden und glatten Schnitt. Die Belassung von Aststümpfen, wie es früher wohl üblich war, ist unbedingt fehlerhaft, weil in solchem Falle die Wunde niemals ordentlich überwallt und die im Laufe der Zeit eintretende Fäulnis schließlich auch den Stamm ergreift. Die Ästungswunden sind möglichst bald durch einen Teeranstrich gegen die Einflüsse der Atmosphäre und die Infektion durch Pilzsporen abzuschließen. Bei Nadelhölzern ist ein derartiger Teeranstrich nur bei größeren Wunden nötig, da die kleineren durch den Harzausfluß genügend geschützt sind. Eine Entfernung von Ästen über 10 cm Stärke ist nicht ratsam, weil der Überwallungsprozeß zu lange dauert und eine Zersetzung trotz Teeranstriches nicht ausgeschlossen ist. *Werkzeuge* der *Ästung* sind: Die gewöhnliche Baumsäge, die Alers'sche Flügelsäge (s. d.).

Astynomus, s. Cerambyx.

Atmosphäre, atmosphärische Luft, die die Erde umgebende Gasschicht von begrenzter Mächtigkeit. Sie besteht (nach Gewicht) aus einer Mischung von Sauerstoff (23 %) und Stickstoff (77 %). Außerdem finden sich stets wechselnde Mengen *Kohlensäure*, *Wasserdampf*, *Staub*, daneben Spuren von salpetersaurem Ammoniak, Ozon ꝛc. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Wasserdampf kann sie aufnehmen und umgekehrt. Vergl. Tau. *Absolute Feuchtigkeit* ist die Menge der in einem Raume vorhandenen Wasserdämpfe, gemessen nach irgend einem Maße, meist nach Millimeter Dampfdruck. Kann die Luft keinen Wasserdampf mehr aufnehmen, so nennt man sie *gesättigt*, die Temperatur der gesättigten Luft heißt *Taupunkt*. *Relative Feuchtigkeit* ist die Menge des in einem Raume enthaltenen Wasserdampfes, ausgedrückt in Prozenten der Dampfmenge, welche bei der herrschenden Temperatur zur völligen Sättigung der Luft erforderlich wäre; sie giebt also den Grad der Dampfsättigung an. Ist dieser sehr hoch, so genügt, da kältere Luft weniger Wasserdampf aufzunehmen vermag, eine geringe Temperaturerniedrigung, um die Luft zum Ausscheiden von Wasserdampf (Tau ꝛc.) zu veranlassen.

Die Waldluft unterscheidet sich im allgemeinen [illegible] von der der übrigen Atmosphäre, ihr Sauerstoff- Kohlensäuregehalt ist gleich dem der letzteren, der Ozongehalt der Waldluft ist noch sehr itten; dagegen ist ihre relative Feuchtigkeit n der im Walde herrschenden niedrigeren peratur größer als z. B. die der Feldluft; rdem ist Waldluft freier an Staub und rien, also reiner als Stadtluft.

mung der *Pflanzen* entspricht genau der Atmung der Tiere. Die Pflanze atmet Luft ein, deren Sauerstoff sich mit dem Kohlenstoff der organischen Substanz zu Kohlensäure verbindet, die von der Pflanze dann ausgeschieden (ausgeatmet) wird. Die Atmung ist also nichts anderes als ein Verbrennungsprozeß organischer Substanz und darf nicht verwechselt werden mit dem Assimilationsprozeß (s. d.), durch welchen organische Verbindungen *gebildet* werden. Nachts findet nur Atmung, am Tage Atmung und Assimilation gleichzeitig statt; im letzteren Falle aber tritt die Atmung gegenüber der Assimilation mehr zurück, sodaß der Überschuß an neu gebildeter organischer Substanz so bedeutend ist, daß eine Zunahme an Trockengewicht erfolgt. Eine große Rolle bei der Atmung spielen die Spaltöffnungen (s. d.), welche den Zu- und Austritt der Gase vermitteln.

Auboden (Auenboden) nennt man die im Ufergelände (Überschwemmungsgebiete) der Flüsse, namentlich in den ausgedehnten Flußniederungen gelegenen Bodenpartien, welche bei normalem Wasserstande sich nicht viel über den Wasserspiegel der benachbarten Flüsse erheben, dagegen bei höherem Wasserstande, namentlich in den bei Beginn des Frühjahrs eintretenden Hochwasserperioden, in der Regel unter Wasser gesetzt werden. Der Auboden besteht hauptsächlich aus Thon- und Lehmschichten, die vielfach mit Geschieben, Kies- und Sandablagerungen durchsetzt und überdeckt sind. Derselbe hat, ohne sumpfig zu sein, stets einen hohen Feuchtigkeitsgehalt und ist dem Pflanzenwuchse äußerst günstig. Buche und Nadelholz fehlen jedoch wegen der Überschwemmungen.

Aufästung, s. Ästung.

Aufforstung, s. Bestandesgründung. Es giebt in Preußen mehrere gesetzliche Bestimmungen, auf Grund deren die Aufforstung öder Flächen, selbst gegen den Willen des Besitzers, gefordert werden kann: Gesetz vom 6. Juli 1875, Gesetz vom 14. August 1876, Gesetz vom 14. März 1881.

Auffrieren, s. Barfrost.

Aufhieb, 1. s. v. a. Loshieb, (s. d.), 2. das Durchschlagen einer schmalen Linie, z. B. Gestellaufhieb.

Auflassung heißt bei Eintragung des Eigentumüberganges an Grundstücken im Grundbuch die mündlich und gleichzeitig vor dem zuständigen Grundbuchamte abzugebende Erklärung des eingetragenen Eigentümers, daß er die Eintragung des neuen Erwerbers bewillige und des letztgenannten (des Käufers) Äußerung, daß er diese Eintragung begehre. Die Auflassung verträgt weder Bedingungen, noch Fristen, noch sonstige Vorbehalte oder Einschränkungen.

Auflaufen. Wenn der ausgesäete Same zu keimen beginnt und die jungen Pflanzen die Erdbedeckung durchbrechen, so spricht man vom Auflaufen des Samens und umfaßt damit den ganzen Zeitraum, innerhalb desselben ein derartiges Hervorkommen stattfindet. Vergl. Überliegen.

Aufmaltern, s. Aufsetzen.

Aufnahmeregister, s. Holzaufnahme.

Aufschlag, junge Pflanzen, die infolge natürlicher Besamung aus schwerem, ungeflügeltem Samen erwachsen sind. (Eiche, Buche.) Gegensatz *Anflug* (s. d.)

Aufschließen, unlösliche und deshalb den Pflanzen unzugängliche Mineralbestandteile des Bodens löslich und dadurch für die Wurzeln aufnehmbar machen.

Aufsetzen, Holzsetzen, Setzen, Schlichten, Aufstellen, Arken, Aufzainen, Aufmaltern u. s. w. nennt man das Zusammenbringen und das Einlegen der Brennholzstücke, der Nutzholzscheite und in der Regel auch des Reisigholzes in bestimmte Raummaße (Schichtmaße).

Aufstrich, s. Holzverkauf.

Auftragen einer Messung, Kartieren, das Zeichnen eines Grundstückes, eines Nivellements im verjüngten Maßstabe auf Grund der im Vermessungsmanuale enthaltenen Handrisse oder Zahlen. **Beispiel:** Fig. 10, welche eigentlich den Handriß darstellen soll: Ziehe eine Linie = *ab*, schlage um *a* einen Kreis mit *ac*, um *b* mit *bc*, verbinde den Schnittpunkt *c* mit *a* und *b*, miß auf *bc* die Länge *db* ab, ermittele durch Kreisschnitt die Lage von *e*, ferner die von *i*, die Länge *gf* giebt eine gute Kontrolle. Miß auf *ab* die Längen *ak*, *am*, *ao* 2c. ab, errichte in diesen Punkten Lote = *kl*, *mn*, *op*, verbinde *alnp* 2c., so entsteht die Karte.

der Figur schraffierte Fläche nennt man die Ausbauchung, die dementsprechende Holzmasse die Ausbauchungsmasse. Burckhardt hat auf Grund vieler Messungen Ausbauchungsreihen konstruiert, dieselben geben das Verhältnis des Durchmessers an beliebiger Stelle des Schaftes zum Durchmesser in 1,5 m Höhe, welch letzterer = 1,0 gesetzt ist, an. Z. B. bei einer Fichte von 21 m Höhe verhält sich der Durchmesser in 1,5 m Höhe zu dem in 9 m Höhe = 1,00 : 0,79. (Burckhardt, Hilfstafeln für Forsttaxatoren.)

Fig. 11.

Auseinandersetzung, der Vorgang bei der Ablösung von Grundgerechtigkeiten und Reallasten, durch den an die Stelle der alten abzulösenden Rechte neue Rechte (Kapitalsempfang, Rentenbezug)

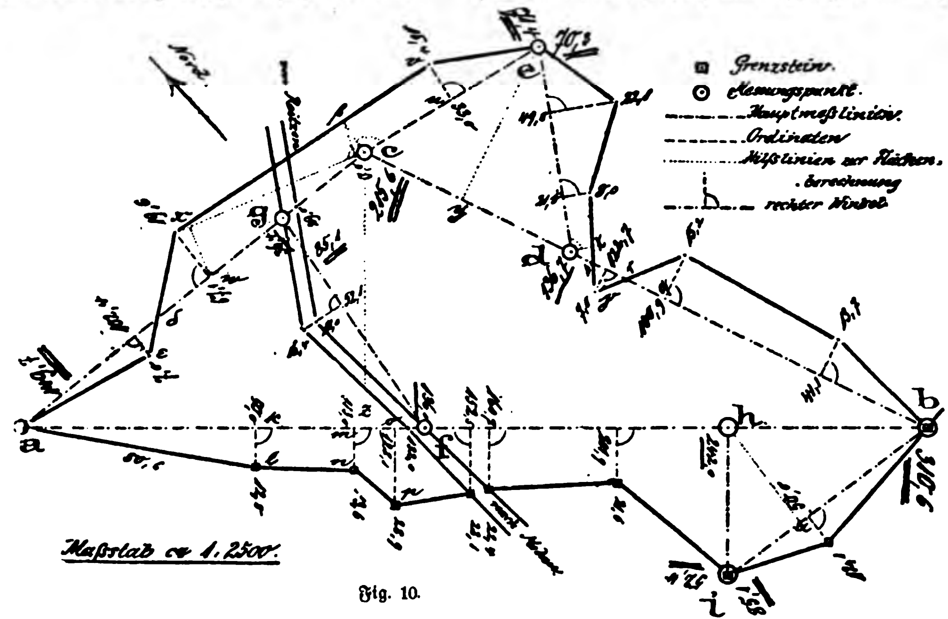


Fig. 10.

Aufwuchs, s. Altersklasse.

Aufzainen, s. Aufsetzen und Stoß.

Auge, s. Knospe.

Auge, schlafendes, s. Präventivknospe.

Augit, s. Hornblende.

Auktion, s. Holzverkauf.

Ausbauchung. Die Baumschäfte haben in der Hauptsache die Form des ausgebauchten Kegels (Paraboloid). Zieht man im Längsschnitt eines Schaftes von der Spitze des Wipfels nach den beiden Endpunkten des Brusthöhendurchmessers gerade Linien, *ab*, *ac* (Fig. 11), so entsteht der Längsschnitt eines Kegels; die außerhalb der beiden Kegelschenkel *ab* und *ac* liegende, in nebenstehen-

gesetzt werden. Die Behörde, die dieses Geschäft besorgt, Auseinandersetzungsbehörde; in Preußen bilden die I. Instanz die Generalkommissionen, d. s. Kollegialgerichte, unter denen Spezialkommissionen arbeiten, das Oberlandeskulturgericht ist die II., das Reichsgericht die III. Instanz. Der Schwerpunkt li[egt] in der Spezialkommission, welche alle Verhä[lt]nisse, die Rechte 2c. untersucht, die Interessen vernimmt und den Plan zur Auseinandersetzu[ng] entwirft. Im Rezeß wird das Resultat der Ause[in]andersetzung niedergelegt, er ist die Grundlage d[es] neuen Rechtszustandes. Meist wird mit der Au[s]einandersetzung eine wirtschaftliche Zusamme

legung der in Frage kommenden Grundstücke verbunden.

Ausfrieren, auswintern, s. Barfrost.

Ausgleichungszeitraum, vergl. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der. Die Formelmethoden wollen den wirklichen Vorrat allmählich in den normalen überführen; die Zeit, in der das geschehen soll, heißt Ausgleichungszeitraum; meist gleich der Länge der Umtriebszeit angenommen.

Aushagerung des Bodens, eine Verschlechterung, insbesondere Verdichtung der obersten Bodenschicht, wie sie besonders an Westrändern bei Freistellungen des Bodens eintritt. An solchen Stellen erwärmen sich die Abfallreste (Laub 2c.) schnell und zersetzen sich infolgedessen auch sehr bald (s. Fäulnis), dadurch bleibt der Boden unbedeckt (offen), und der Regen schlägt ihn fest (Zerstörung der Krümelstruktur, s. d.). Auch der Wind nimmt an der Aushagerung des Bodens teil, indem er etwaige organische Überreste verweht (Laubverwehung), so daß also auch aus diesem Grunde keine Humusdecke entstehen und sich erhalten kann. Dem Boden gehen die Vorteile des Humusgehaltes verloren (s. Humus.) Weiterhin wirken Wind und Sonnenstrahlen austrocknend auf den schutzlosen Boden ein, der schließlich eine völlig unempfängliche Bodenkruste zeigt. Meist siedelt sich Heide an.

Ausheben der Pflanzen. Pflanzen werden ausgehoben, um sie von ihrer ursprünglichen Stelle an eine andere versetzen zu können. Das Ausheben der Pflanzen muß zeitig im Frühjahr unter möglichster Schonung des Wurzelsystems geschehen. Junge Pflanzen aus Saat- und Pflanzbeeten hebt man aus, indem man den Erdboden mit den Pflänzchen ballenweise mittels des Spatens aussticht und die Ballen mit den Händen vorsichtig zerkrümelt. Stärkere Pflanzen gedeihen nach dem Ausheben nur dann, wenn neben den stärkeren Wurzeln auch eine genügende Anzahl dünner Faserwurzeln vorhanden ist, da durch sie hauptsächlich die Aufnahme des Wassers 2c. erfolgt. Aus dem Grunde muß das Abstechen der Seitenwurzeln möglichst weit vom Stamm entfernt erfolgen, und zwar um so weiter, je weniger die betreffende Holzart zur Faserwurzelbildung neigt. Die Entfernung der Erde von den Wurzeln darf nicht durch gewaltsames Hin- und Herzerren geschehen, weil dadurch gerade die feinen Faserwurzeln abgerissen werden.

Aushieb, sämtliche Einzelhiebe, die im Hauptbestande zu den verschiedensten Zwecken geführt werden können: Aushieb von Trocknis, Schwammbäumen, Freihieb von Nutzholzstämmen u. dergl. Man spricht vom Aushieb des Weichholzes, wenn es sich um Entfernung von Aspen, Weiden 2c. aus Verjüngungsschlägen, wo sie hinderlich und verdämmend werden, handelt.

Auskesseln, Austöpfen oder aus der ...ane hauen bezeichnet die Art der Baum...ng, bei der die Abhiebsfläche möglichst nahe Boden geführt wird, und zwar so, daß noch ein . des besonders wertvollen Wurzelhalses am ...ren Stamme bleibt. Man gräbt den Boden und geht mit der Art so tief als möglich.

Ausklengen, s. Klenganstalt.

Ausladung, s. Böschung.

Ausläufer nennt man dicht unter bezw. dicht über dem Boden hinkriechende Sproßteile (Zweige 2c.), welche sich bewurzeln und dadurch zu selbständigen Individuen werden können (z. B. Erdbeeren).

Ausschlagwald, s. Niederwald.

Aussetzender Betrieb. Ein im Nachhaltbetriebe (s. d.) bewirtschafteter Wald giebt jährlich Nutzungen, und zwar mindestens jährlich einen Abtriebsschlag und mehrere Durchforstungen; ein sehr kleiner Wald, ein einzelner Bestand kann nicht im Nachhaltbetriebe bewirtschaftet werden, er giebt nur von Zeit zu Zeit Nutzungen, vielleicht im je 30., 40., 50. Jahre eine Durchforstung, im 60. Jahre den Abtriebsschlag, den nächsten erst wieder in abermals 60 Jahren. Einen solchen Betrieb, der nur von Zeit zu Zeit eine Nutzung bringt, nennt man aussetzenden Betrieb.

Ausstocken, roden. Ein Bestand wird ausgestockt, wenn er behufs Überführung in Acker abgetrieben wird und die Stöcke gleichzeitig entfernt, gerodet, werden.

Ausstrahlung der Wärme. Warme Körper strahlen an ihrer Oberfläche Wärme aus, und zwar verlieren sie um so mehr Wärme, je kälter im Vergleich zu ihnen ihre Umgebung ist. In der Nacht ist nur die Ausstrahlung wirksam, nicht die Sonnenstrahlung, also sinkt die Temperatur. Ausstrahlung findet hauptsächlich bei hellem Himmel statt, bedeckter Himmel hindert sie, indem er die ausgehenden Wärmestrahlen wieder zur Erdoberfläche zurückwirft. Dieselbe Wirkung haben die Schirmbestände. Erniedrigt sich aber die Temperatur überhaupt, so ist auch der Schirmbestand unwirksam. In der schematischen Figur 12 zeigen die Pfeile die Richtung der Wärmestrahlen an.

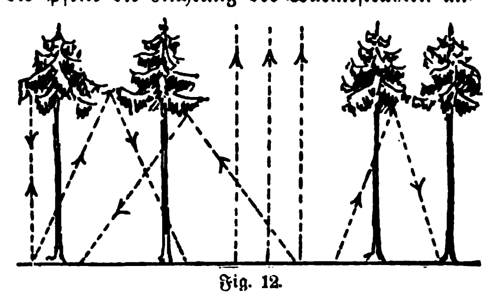


Fig. 12.

Auswaschung des Bodens. Das durch den Boden sickernde Wasser löst in den obersten Bodenschichten Nährsalze und führt sie nach der Tiefe; dadurch erleidet die oberste Bodenschicht einen Verlust, der nur durch fortschreitende Verwitterung oder Düngung, im Walde durch den Streuabfall ausgeglichen werden kann. Je mehr Wasser in den Boden gelangt, um so größer ist die Auswaschung, in berechten Böden ist mithin, da eine das Wasser aufhaltende Streuschicht nicht mehr vorhanden ist, die Auswaschung größer als in unberechten. Besonders groß ist der Verlust durch Auswaschung, wenn noch Humussäuren auftreten, die besonders löslich auf die Nährsalze wirken. Die Quelle dieser Humussäuren ist der Rohhumus (s. Humus). Die nach Ramann immer

auftretende Verarmung der von ihm bedeckten Schichten ist auf diese Ursache zurückzuführen. Lehmböden sind der Auswaschung weniger ausgesetzt als Sandböden.

Auszeichnen, Bezeichnen derjenigen Stämme, welche herausgenommen, oder derjenigen, welche stehen bleiben sollen, durch Anbringung eines Zeichens. Wichtig in Verjüngungsschlägen, im Plänterwaldbetriebe, sowie für das Oberholz im Mittelwalde. Das Auszeichnen in diesen Fällen geschieht am zweckmäßigsten im Sommer, weil das vorhandene Laubdach und das Aussehen des Jungwuchses am sichersten erkennen lassen, ob und inwieweit ein Eingriff erforderlich ist. Auch schwierige Durchforstungen, namentlich wenn es sich dabei um Herausnahme von Sperrwüchsen und Zwieseln handelt, oder wenn ein Freihieb von Nutzhölzern damit verbunden werden soll, wird der gewissenhafte Beamte stets auszeichnen. Beim Auszeichnen durchgeht der Auszeichnende den Bestand in Abständen, die er genau übersehen kann und läßt die betreffenden Stämme mit einem Schalm — Einhieb in die Rinde — versehen. Die Schalme müssen stets nach derselben Richtung angebracht werden.

Auszugshieb, s. v. a. Aushieb (s. d.), besonders aber gebräuchlich für den Einschlag von Überhältern in jüngeren Beständen, welche infolge irgend welcher Schäden abzusterben drohen oder bereits abgestorben sind.

Azimut, Azimutalwinkel, der Winkel, den die Meßlinien (Polygonseiten) mit der Nordlinie (dem Meridian, s. d.) bilden; je nachdem man das magnetische oder geographische Norden annimmt, **magnetisches** oder **geographisches Azimut.** Der Winkel kann in zweierlei Weise bestimmt werden, entweder indem man von der Nordlinie aus rechts (über Osten) herum so lange geht, bis man die Linie trifft = östliche Azimute (wie in der Figur 13), oder links herum = westliche Azimute. Bei der Polygonmessung zur Berechnung der Koordinaten gebraucht.

Fig. 13.

B.

Bacillus, s. Bacterien, Schlaffsucht, Mäusetyphus.

Bacterien sind kleinste, mit dem bloßen Auge nicht zu erkennende, im Wasser, in der Luft oder auch im Boden lebende Organismen (Pilze), welche ihrer Gestalt nach in 3 Gruppen zerfallen:

1. Stäbchenbacterien, **Bacillus**, von stabförmiger Gestalt.
2. Kugelbacterien, **Coccus**, von Kugelgestalt, in Ketten (Streptococcus) oder traubenförmig (Staphylococcus) aneinander gelagert.
3. Korkzieherförmig gestaltete Bacterien (**Spirillum**), zu denen auch die Kommabacillen (Cholera) gehören.

Durch außerordentlich starke Gifte, welche gewisse Bacterien abzusondern vermögen, wirken diese gesundheitsstörend, ja selbst tödlich auf den menschlichen oder tierischen Organismus ein. (Vergl. Fäulnis).

Bähen nennt man das Durchdämpfen des Holzes mit Wasserdampf zur künstlichen Erhöhung seiner Zähigkeit. Wieden macht man naß und legt sie ans Feuer.

Bahn, s. Gestell.

Bajonettbildung bei der Fichte wird an wuchskräftigen Fichten angetroffen, welche Wipfelbruch erlitten haben. Meist richtet sich unmittelbar unter der Bruchfläche ein kürzerer Zweig bajonettähnlich empor und wächst als Wipfel weiter. Der Hauptschaft entspricht dem Gewehrlauf, der neue Wipfel dem Bajonett. — In der Bruchregion häufige Erscheinung.

Bake, s. Fluchtstab.

Balken oder **Trame** sind scharf- oder wahnkantig (s. d.) beschlagene oder besägte Bauhölzer von meist starken Dimensionen. Sie dienen zur Überspannung von Räumen beim Hoch- und Brückenbau. Allgemein gilt, daß gewöhnliche Balken von ca. 15—20 cm eine freie Spannung auf 4—5 m ertragen, stets vorausgesetzt, daß sie auf die hohe Kante gestellt werden. Sollen die Balken über Räumen von mehr als 6 m Spannung frei liegen, so müssen sie schon eine Stärke von 25 cm und mehr haben. Für große Spannweiten dienen heute nur eiserne Träger. Vergl. Fachwerkbau.

Balkenmaßstab, s. Maßstab.

Ballenpflanzen, Pflanzen, die derartig ausgehoben sind, daß die Erde, welche die Wurzeln umgiebt, der Pflanze belassen bleibt. Im forstlichen Betriebe werden nur jüngere Pflanzen mit Ballen versetzt. Beliebt ist bei größeren Pflanzen das Ausheben im Winter bei gefrorenem Boden mit sogen. **Frostballen.**

Die Ballenpflanzung ist eine sehr sichere, aber auch sehr kostspielige Pflanzmethode, sie wird mit Vorteil bei Nachbesserungen älterer Kulturen angewendet, da ältere ballenlose Pflanzen („**Pflanzen mit entblößter Wurzel**") schwer anwachsen.

Für das Ausheben der Ballenpflanzen sind verschiedene Instrumente konstruiert, wie der Heyer'sche Hohlbohrer und der Hohlspaten (s. d.); doch genügt auch der einfache Grabespaten, mit dem die Pflanze durch vier schräg nach unten gerichtete Stiche herausgehoben Der Erdballen bekommt dadurch ungefähr Form einer vierseitigen Pyramide. Figur

Fig

Ballenpflanzen lassen sich nur bei etwas bindigem, frischem Boden ausheben, auf früher gelockerten Böden oder trockenen zerfällt der Ballen sehr leicht — „er hält nicht" —. Am besten eignen sich Anflugpflanzen aus Altbeständen, da die Bodendecke viel zum Halten der Ballen beiträgt. Braucht man viel Ballen, so legt man auch auf Böden, in denen der Ballen hält, Ballenkämpe an.

Band, s. Fachwerkbau.

Bandsäge. Das Sägeblatt besteht aus einem schmalen, dünnen, in sich zurückkehrenden, sehr zähen, biegsamen Stahlbande, welches an einem Rande die Zahnung trägt und über zwei Rollen gespannt ist, durch deren Drehung das Band in Bewegung gesetzt wird. Sie schneidet kontinuierlich (Gattersägen nur auf Zug).

Bandstöcke, Reifstöcke, sind Stangen, junge Gerten und Stockausschläge von Eichen, Kastanien, Birken und Hasel, welche sich zur Verwendung als Faßreifen eignen.

Bankett, s. Wegkörper.

Barfrost. Der Winterfrost hebt lockere, feuchte, unbedeckte (der Decke bare, daher der Name) Böden hoch, der Boden friert auf. Dabei werden kleine, flachwurzelnde Pflänzchen (Fichte, Erle ꝛc.) mit empor gehoben. Bei Tauwetter sinkt der Boden zurück, die gehobenen Pflänzchen aber stecken mit den untersten Wurzelenden noch im gefrorenen Boden und können dem Zurückgehen der obersten, aufgetauten Bodenschicht nicht folgen, ihre Wurzeln werden entblößt, und die Pflanzen fallen um, sie frieren aus, wintern aus. Besonders auf Moor- und Thonböden, am geringsten auf Sand; am meisten leiden Saaten. Vorbeugung: Entwässerung, Bedeckung des Bodens mit Moos ꝛc, Vermeidung der Lockerung und des Jätens, Anwendung der Pflanzung, besonders der Ballenpflanzung. In Kämpen Vermischung des thonigen Bodens mit Sand. Rechtzeitiges Andrücken der gehobenen Pflanzen.

Barometer, barometrische Höhenmessung. Die Luft übt an der Erdoberfläche einen bedeutenden Druck aus, diesen Luftdruck mißt das Barometer. Dasselbe besteht (Fig. 15) im wesentlichen aus einer bei a geschlossenen, sich unten bei b zu einer Kugel erweiternden Glasröhre, die bei b offen und mit Quecksilber gefüllt ist. Der Raum bei a ist luftleer gemacht, und der in b wirkende Luftdruck würde das Quecksilber bis zur Spitze von a treiben, wenn das Quecksilber nicht schwer wäre und dem Luftdrucke Widerstand leistete. Je größer der Luftdruck ist, desto schwerer, also länger wird die Quecksilbersäule sein müssen, welche jenem das Gleichgewicht hält, und um-

15.

,.t. Wir messen demnach die Größe des Luftks nach der Höhe der ihm das Gleichgewicht enden Quecksilbersäule und bringen zu dem :ke bei a eine Skala nach Millimetern an. uns beträgt am Meeresspiegel der durchittliche Luftdruck 760 mm. Mit zunehmender ' über dem Meeresspiegel nimmt der Luftdruck ab und es sinkt dementsprechend das Quecksilber in der Röhre a, und zwar erfolgt diese Abnahme gesetzmäßig. Demnach ist aus dem Stande des Barometers ein Schluß zulässig auf die Höhe des Ortes über dem Meeresspiegel oder überhaupt auf die Höhendifferenz zweier Orte. Das ist das Prinzip der barometrischen Höhenmessung. Da das Quecksilber aber auch durch die Wärme ausgedehnt wird, und da ferner der Luftdruck an einem und demselben Orte sich auch ändert, also eine Änderung des Barometerstandes bei einer Bergwanderung noch nicht auf veränderte Höhe, sondern auf einen überhaupt veränderten Luftdruck schließen lassen kann, so sind borometrische Höhenmessungen etwas komplizierter Natur, deren eingehende Besprechung hier zu weit führen würde.

Im Walde findet die barometrische Höhenmessung hauptsächlich Anwendung bei der Aufnahme von Horizontalkurven. Man gebraucht dazu aber nicht Quecksilberbarometer, sondern die weniger umständlichen Aneroidbarometer (Aneroide, Metallbarometer, Federbarometer, Holosteriquebarometer). Die uhrenartige Form dieser Instrumente ist bekannt; die Luft drückt bei ihnen nicht auf eine Quecksilbersäule, sondern auf den sehr dünnen Deckel einer flachen, innen luftleeren Metalldose a mit welliger Oberfläche (Fig. 16); an der Säule s ist eine Feder f an-

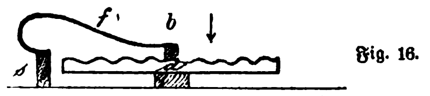


Fig. 16.

gebracht, die den oberen Deckel der Dose nach oben ziehen will; der Federkraft entgegen wirkt der Luftdruck, so daß je nach dessen Stärke der Stand von b verschieden sein muß; die Veränderungen der Lage von b werden durch weitere Vorrichtungen auf einen Zeiger übertragen, der über einer den Luftdruck in Millimetern angebenden Skala läuft. Verschiedene Konstruktionen. Da 1 mm ungefähr einer Höhendifferenz von 9—12 m entspricht und man an der Skala noch 0,05 mm schätzen kann, sind noch Höhendifferenzen von $^1/_2$ m bestimmbar. Die Barometerablesungen bedürfen noch weitgehender Korrekturen und Berechnungen.

Barte, s. Heppe; in einigen Gegenden nennt man auch jedes Beil Barte.

Basalt, jüngere, dichte, grauschwarze Eruptivgesteine (s. Gestein), hauptsächlich aus Augit und Feldspaten bestehend, meist mit Einsprenglingen von Olivin; oft in säulenförmigen Ablagerungen. Sehr schwer und sehr hart, bestes Material zum Chausseebau. Ihre Verwitterungsböden sind sehr fruchtbar und thätig, geeignet für Buche, anspruchsvolle Laubhölzer, weniger für Eiche und Nadelholz; niemals Heide. Leichteste Verjüngungen.

Base, s. Chemie.

Bast, im gewöhnlichen Leben der innere Teil der Rinde, welcher aus langen, zähen und biegsamen Fasern besteht. Vom botanisch-anatomischen Standpunkte betrachtet, bildet der Bast einen Teil des Gefäßbündels. Vergl. Dickenwachstum.

Bastard. Paaren sich Tiere, die verschiedenen Arten angehören (Pferd und Esel, Auer- und

Birkwild), so sind ihre Nachkommen Bastarde (Maultier, Maulesel, Rackelwild). Die Bastarde sind meist unfruchtbar.

Bastkäfer, s. Hylesinus.

Bauholz, alles zu den Konstruktionsteilen der Bauten verwandte Holz, länger als Schneideholz, aber oft schwächer und von schlechterer Beschaffenheit als dieses; Feinjährigkeit (Engringigkeit) und Astreinheit kommen weniger in Betracht.

Baum, taxatorisch die gesamte oberirdische Holzmasse, s. Baumteile.

Baumalter. Dasselbe läßt sich ermitteln 1. durch Schätzung (unsicher), 2. aus alten Akten und Kulturrechnungen, 3. durch Zählen der Astquirle bei denjenigen Holzarten, welche regelmäßige Quirle ansetzen (Kiefer), doch sind so viele Jahre hinzuzurechnen, als vergehen, bis bei der betr. Holzart Quirlbildung eintritt (Kiefer 2 Jahre), endlich 4. am sichersten durch Zählen der Jahrringe am Stockabschnitt, wobei so viel Jahre gutachtlich hinzuzurechnen sind, als das junge Pflänzchen gebraucht hat, um die Stockhöhe zu erreichen.

Baumfällung. Die Gewinnung der oberirdischen Holzmasse kann geschehen entweder mit der Axt allein („Umschroten", auch „Auskesseln", s. d.) oder durch Umschneiden mit der Säge oder durch Axt und Säge. Letztere Methode ist die beste. Bei allen diesen Methoden, die man auch mit „Abstämmen" bezeichnet, bleibt der Stock vorläufig in der Erde, die Stockrodung ist alsdann eine besondere Arbeit. Beim Baumroden oder „stehend roden" wird gleichzeitig mit dem oberirdischen Baumteile auch der bedeutendere Teil der Wurzelholzmasse gewonnen, indem zunächst die Hauptwurzeln freigelegt und durchgehauen werden („angerodet"), und darauf der Baum umgezogen oder umgedrückt wird, wobei der Stamm selbst als Hebel auf den Stock wirkt.

Baumfeldwirtschaft verbindet den land- und forstwirtschaftlichen Betrieb in der Weise, daß zunächst die Fläche einige Jahre landwirtschaftlich benutzt und dann mit Bäumen in weiten Reihen (bis 20 m Abstand) bepflanzt wird. Zwischen den Reihen dauert die Benutzung als Acker so lange fort, als dies der Bestand zuläßt, später erfolgt zwischen den Bäumen Gras- und Weidenutzung. Diese Betriebsart ist von Cotta empfohlen worden, sie sollte namentlich dort Anwendung finden, wo Mangel an Ackerland vorhanden wäre. Ausgedehnte, praktische Anwendung und Verbreitung hat sie jedoch niemals gefunden. Vergl. Waldfeldbau.

Baumform. Die Bäume haben keine regelmäßige, stereometrische Form, sie sind weder Paraboloid, noch Neiloid, noch Kegel, noch Walze (s. d.). Mißt man an einem Stamme von Meter zu Meter den Durchmesser und trägt diese Maße verjüngt derart auf Papier, daß für die Höhen ein kleiner, für die Durchmesser ein sehr großer Maßstab angewandt wird, so erhält man die Baumform in die Breite gezogen, und es läßt sich dann der Längsschnitt besser beurteilen als in der Natur. Fig. 17a ist eine so genau gemessene und aufgetragene Kiefer, b stellt eine Idealkiefer dar, den Durchschnitt vieler Einzelmessungen. Der unterste Teil 1 ist ein abgestutzter, eingebauchter Kegel, Neiloid, der mittlere 2 ein abgestutzter, ausgebauchter Kegel, Paraboloid, der obere 3 ein gerader Kegel. Den

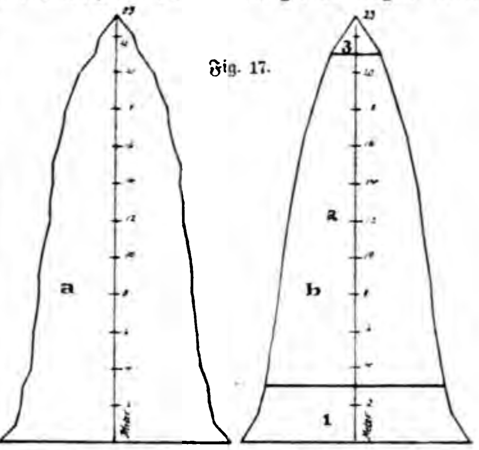


Fig. 17.

Hauptteil nimmt das Paraboloid ein, und man sieht deshalb auch zu den gewöhnlichen Wirtschaftszwecken die Baumform als Paraboloid an (s. Baumkubierung).

Nehmen die Durchmesser von unten nach oben schnell ab, nähert sich also die Form dem gemeinen Kegel, so nennt man den Stamm abholzig, abformig, nehmen die Durchmesser langsam ab, nähert sich die Baumform der Walze, so bezeichnet man den Stamm als vollholzig.

Baumformklasse. Im geschlossenen Stande erzogene Bäume sind vollholziger als im Freistande erwachsene. Mit dem Grade der Vollholzigkeit ändert sich auch die Formzahl (s. d.). Zwei Bäume von gleicher Höhe und gleichem Brusthöhendurchmesser können, je nachdem sie im Frei- oder Schlußstande erwachsen sind, ganz verschiedene Formzahlen haben, woraus folgt, daß sich Formzahlen nur auf Bäume von derselben Vollholzigkeit anwenden lassen, als sie diejenigen hatten, an denen die Formzahlen ermittelt wurden. Da die Versuchsanstalten ihre Formzahlen nur aus Beständen von mittlerem Schlusse herleiten, sind diese (also alle neueren) auch nur auf Bestände von mittlerem Schlusse anwendbar. Dagegen stellte König und später Preßler 5 Formklassen auf (I. gedrängt in die Höhe getrieben, II. mäßiger Schluß, III. längere Zeit räumlich gestanden, IV. frei erwachsen, V. Einzelstand) und suchte die Formzahlen für jede dieser Klassen; bei der Anwendung dieser Formzahlen auf einen bestimmten Bestand ist die betr. Formklasse einzuschätzen.

Baumformzahl, s. Formzahl.

Baumgrenze. Die Gegend, in welcher eine Holzart von Natur aus zahlreich vorkommt, gut gedeiht und keimfähigen Samen produziert, als Heimat derselben anzusehen. Sie ist begr nach ihrer geographischen und nach ihrer Hö lage; nach der Grenze zu, wo sich die klimatis Verhältnisse ändern, läßt der Wuchs immer n nach, bis man schließlich, wenn wir nur Höhenlage in Betracht ziehen, eine Höhe erre über welche hinaus die betreffende H

zunächst bestandsbildend und dann auch als Baum nicht mehr vorkommt. Diese Höhe, Baumgrenze genannt, ist nicht nur für die einzelnen Holzarten verschieden, sondern sie hängt auch von der geographischen Lage ab. Je weiter nach Norden, um so niedriger, je weiter nach Süden, um so höher liegt dieselbe.

Für die wichtigsten Waldbäume bestehen nach Heß folgende Baumgrenzen:

	Harz	Schwarzwald	Zentralalpen
Stieleiche:	450,	580,	900 m
Traubeneiche:	500,	750,	1200 „
Buche:	650,	1100,	1500 „
Tanne:	—	1300,	1600 „
Fichte:	950,	1400,	1800 „
Kiefer:	350,	1000,	1900 „

Baumgut, s. Gerbrinde.

Baumhöhe, die Entfernung zwischen Stockabschnitt (bei mäßiger Stockhöhe) und der äußersten Spitze des Wipfels; man nennt sie auch Scheitelhöhe.

Baumhöhenmessung. Die Höhe liegender Stämme wird mittels Meßband, Meßlatte gemessen; diejenige stehender Stämme wird entweder geschätzt (unsicher) oder mittels kleiner Instrumente, der Höhenmesser oder Hypsometer, gemessen. Die gebräuchlichsten Höhenmesser sind:

1. **König's Meßbrett, das billigste, weil**

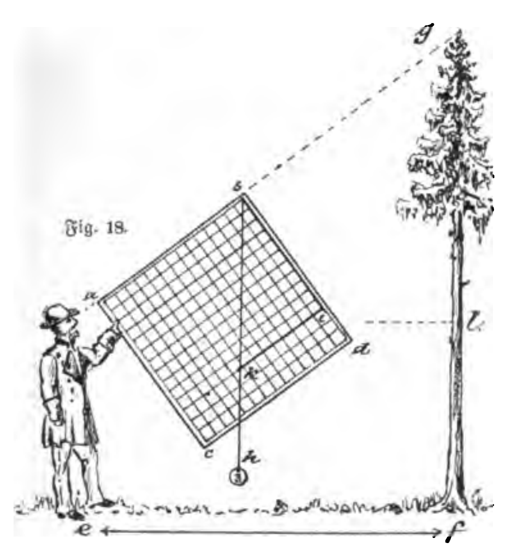


Fig. 18.

es sich jedermann selbst anfertigen kann, Fig. 18. Es besteht aus einem quadratischen, in beliebige gleiche Quadrate geteilten Brett, in dessen einer Ecke ein Lot befestigt ist. Anwendung: a) Auge höher als der Fußpunkt des Baumes. Miß ... Abstand vom Baume, ef, (= 11 m), visiere der Kante ab entlang nach der Spitze des ...fels und halte das Lot in dieser Lage fest, ...e an der Kante bd soviel Teilstriche ab, als Meter (Fuß, 1/2 Meter) lang war, bi, zähle ... Zahl der Teilstriche bis zum Lote auf der bi senkrechten Linie ik (= 8 1/3), so ist diese ...l ik die Länge des Baumteiles lg (al hori...t gedacht). Die Bestimmung des unteren Baumstückes bei der Visur in die Tiefe zeigt Fig. 19. Die Bestimmung der Länge geschieht hier

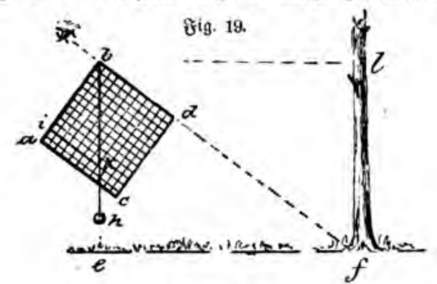


Fig. 19.

aber auf der dem Messenden zugekehrten Kante. b) Fig. 20 zeigt den Fall, daß das Auge tiefer steht als der Fußpunkt des Baumes; es wird wieder die horizontale Entfernung ad gemessen und die Visur ac genommen, diese aber ergiebt die Höhe cd, von welcher, um die Baumhöhe cb zu erhalten, die Höhe bd noch abzuziehen ist. Letztere ergiebt die Visur nach b. Analog erledigt sich der Fall, wenn der Messende höher als der Wipfel steht. Diese verschiedene Behandlung der Fälle, je nach dem Standpunkt des Auges, ist bei allen Höhenmessern dieselbe.

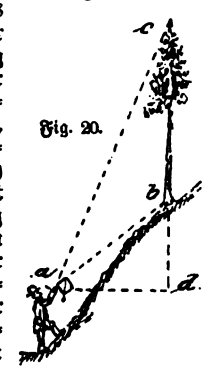


Fig. 20.

Prinzip: Nach Fig. 18 ist $\angle alg = \angle kib$ als Rechte, und $\angle gal = \angle kbi$, weil ihre Schenkel senkrecht aufeinander stehen, mithin sind die Dreiecke agl und bik ähnlich, mit anderen Worten: $\triangle bik$ ist ein verjüngtes Bild von $\triangle alg$. Da wir nun bi verjüngt $= al$ $(= ef)$ gemacht haben, muß ki verjüngt $= gl$ sein. Bezügl. Fig. 19 ist die Beweisführung dieselbe, es ist ähnlich $\triangle kib$ dem $\triangle blf$.

2. Faustmann's Spiegelhypsometer (zu beziehen durch Frau Oberförster Faustmann in Bessungen bei Darmstadt, 6 Mk.) ist im Prinzip mit dem folgenden, aber handfester gebauten völlig gleich, nur ist beim Spiegelhypsometer das Rohr durch ein Brett ersetzt. Übrigens ist der Weise'sche Höhenmesser nach diesem konstruiert, nicht umgekehrt.

3. Der Höhenmesser von Weise, Fig. 21. (12 Mk., bei Mechanikus Buddendorf, Berlin.)

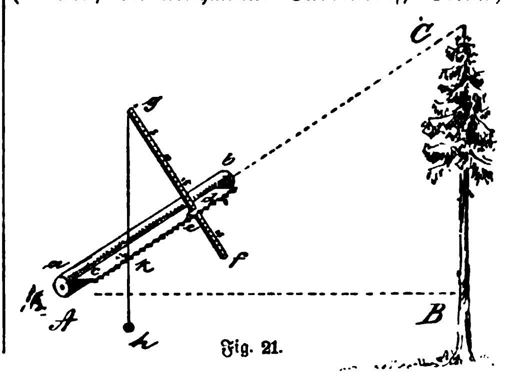


Fig. 21.

An dem Messingrohr *ab*, das bei *a* mit einem Diopter, bei *b* mit einem Fadenkreuz versehen ist, ist außen eine in gleiche Teile geteilte Skala auf einer gezähnten Metallplatte *cd* angebracht. In dieser Platte ist im Nullpunkte der Teilung ein Loch *e*, in dem senkrecht zur Platte *cd* sich der Metallstab *gf* verschieben läßt. Dieser Stab *gf* ist in eben solche gleichen Teile geteilt als *cd*. In *g* ist ein Lot *gh* befestigt.

Gebrauch: Man mißt die Entfernung *AB*, z. B. 20 m, stellt den Schieber *gf* auf 20, visiert nach der Baumspitze und liest den Stand des Lotes, das sich in den Zähnen fängt, auf *cd* ab, z. B. = 12, so ist 12 die Höhe *BC*.

Prinzip: Das $\triangle ABC$ ist ähnlich $\triangle egk$, *ge* ist verjüngt = *AB*, also muß auch *ke* verjüngt = *BC* sein.

4. **Preßler's Meßknecht** (s. d.). In jeder Buchhandlung für 2,50 Mk. Der für die Höhenmessung bestimmte Teil des Instrumentchens, Fig. 22, ist eine Papptafel, deren obere Kante *ab*

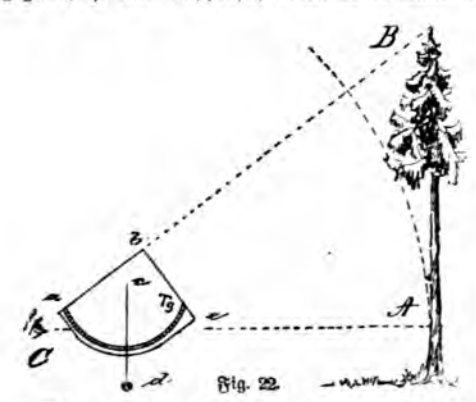


Fig. 22.

zur Visur dient und an der ein Lot *cd* befestigt ist. An der Kante *ae* ist eine Skala, überschrieben *Tg* (= Tangente), angebracht, die die Zahlen von 0 bis 2000 trägt.

Gebrauch: Miß die Entfernung vom Baume *CA*, z. B. = 20 m, visiere nach *B* und lies den Stand des Lotes in der Spalte *Tg* ab (90). Die Tangenten sind berechnet unter der Annahme, daß die Entfernung vom Baume = 100 Einheiten beträgt; deshalb Rechnung: $\frac{90 \times 20}{100} = 18$ m.

Prinzip: Preßler betrachtet den Baum als Tangente an den mit *CA* geschlagenen Kreis.

Alle Höhenmesser ergeben gleich gute Resultate.

Baumholz, s. Altersklassen.

Bauminhalt, Bezeichnung für das Volumen des ganzen Baumes (Masse), vergl. Stamminhalt und Baumteile.

Baumkantig, s. wahnkantig.

Baumkubierung, auch wohl Baumschätzung genannt, die Ermittelung der Holzmasse oder besser des Volumens eines Baumes oder seiner Teile. Wegen der unregelmäßigen Form des Baumes läßt sich das Volumen nur annähernd bestimmen (vergl. Baumform und Festgehalt).

a) Kubierung liegender Bäume.

1. Langnutzholz, der Schaft.

α) **Kubierung des entasteten Schaftes in seiner ganzen Länge.**

Man muß ihn als ganzes Paraboloid betrachten, den mittleren Durchmesser und die Höhe messen und den Inhalt aus g × h berechnen (oder in der Kubiktabelle aufschlagen). Doch ist das bedenklich, besser: in gedachte Sektionen zerlegen, s. unten. Ganze unentwipfelte Baumschäfte kommen in der Wirtschaft nur selten vor.


Fig. 23.

β) **Kubierung des entwipfelten Schaftes.** Einen solchen betrachtet man als abgestutztes Paraboloid und berechnet seinen Inhalt nach der Formel g × h, wobei g die Mittenkreisfläche, h die ganze Länge des Stückes ist (s. Kubiktabelle).

γ) Aus der Baumform ergiebt sich, daß einzelne Stammabschnitte um so regelmäßiger sind, je kürzer sie sind; diese Thatsache benutzt ein zwar sehr umständliches, aber das genaueste Verfahren der Massenermittelung, das jedoch wegen seiner Umständlichkeit nur zu wissenschaftlichen Zwecken Anwendung finden kann; es besteht darin, daß man sich den Stamm in etwa 2 m lange Abschnitte zerlegt denkt — Fig. 23: I, II, III — von jedem Abschnitt (Sektion) den mittleren Durchmesser ermittelt — 37, 32, 30 —, den Inhalt jeden Abschnitts als abgestutztes Paraboloid berechnet — 0,22, 0,16, 0,14 — und die Einzelinhalte addiert = 0,52 fm. **Sektionsverfahren.**

δ) **Klötze, Bloche,** deren Wert meist von der Oberstärke (s. d.) abhängt, kubiert man bisweilen nach dieser; eine mathematische Formel läßt sich jedoch hierzu nicht anwenden, die Kubierung beruht vielmehr auf Erfahrungssätzen; hat es sich z. B. durch viel Messungen ergeben, daß Fichtenbloche von 5m Länge und 20 cm Oberstärke durchschnittlich 0,20 fm Inhalt haben, so wendet man diese Zahl nun weiter an.

ε) Nach ebensolchen Erfahrungssätzen werden meist die Stangen kubiert: man hat sie fast überall nach Länge und Durchmesser in Klassen ge... von jeder Klasse den durchschnittl... Festgehalt mittels des Sektions... fahrens ermittelt und ist dadurch ... weiteren Kubierung enthoben; ... sortiert sie klassenweise und multipli... ihre Stückzahl mit dem durchschnit... für die betreffende Klasse festge...

Festgehalte, z. B. I. Klasse bei 1 m über dem Abhieb 12—14 cm Durchmesser, 10--13 m lang, à Stück 0,09 fm, II. Kl. 1 m über dem Abhieb 10—12 cm Durchmesser, 8—13 m lang, à Stück 0,06 fm ꝛc.

2. Vom Schichtholz, also Scheiten, Knüppeln, Stöcken, Reisig ꝛc., wird zunächst der Raumgehalt durch Einsetzen in Stöße von bestimmten Maßen ermittelt und aus diesem erst, wenn erforderlich, der Festgehalt (s. d.) durch Rechnung abgeleitet.

b) Kubierung stehender Bäume. Gewöhnlich begnügt man sich mit der Ermittelung des Festgehaltes an Derbholz.

1. Schätzung des Inhalts nach dem Augenmaße.
2. Erfahrungsregel zur Unterstützung von Nr. 1: Schätze die Baumhöhe in Metern, den Brusthöhendurchmesser in Zentimetern — multipliziere den Durchmesser mit sich selbst; — ziehe bei Kiefer, Fichte, Tanne, Birke für jedes Meter, das der Stamm unter 30 m hoch ist, 3% vom quadrierten Durchmesser ab, resp. zähle für jedes Meter über 30 m 3 % zu; streiche endlich 3 Stellen von rechts nach links ab, das Resultat ist das Derbholz des ganzen Baumes. Für Lärche sind die betreffenden Zahlen: 35 m, 3 %, Buche 21 m, 4 %, Eiche 21 m, 3 %.

   Beispiel I: Kiefer 30 m, 40 cm Durchmesser, 40×40 = 1600, Inhalt = 1,6; II. Kiefer 25 m, 40 cm, 40×40 = 1600, 5 m unter 30, für jedes Meter 3% abziehen, also im ganzen 15%, d. h. 16,00×15 = 240, 1600 — 240 = 1360, Inhalt = 1,36 fm. Ziemlich genau.

3. Formzahlverfahren, s. Formzahl: Man mißt die Höhe des Baumes, den Durchmesser in Brusthöhe und sucht zu diesen Faktoren aus einer Formzahltafel die dazu gehörige Formzahl, dann ist Grundfläche × Höhe × Formzahl ($g \times h \times f$) der Inhalt. Je nachdem man die Derbholz-, Baum-, Reisig-Formzahl anwendet, erhält man das Derbholz, Gesamtholz oder Reisig. Da Formzahlen Durchschnittswerte sind, ist das Resultat am Einzelstamme sehr unsicher.

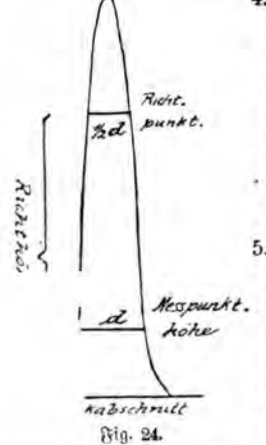


Fig. 24.

4. Massentafeln, s. d. Man mißt Höhe und Brusthöhendurchmesser und schlägt den Inhalt in der nach diesen beiden Faktoren geordneten Tafel auf; der letzte Satz des vorigen Absatzes gilt auch hier. Ob man Derbholz oder Gesamtholz erhält, giebt die Tafel an.
5. Richthöhenverfahren nach Preßler. Fig. 24. Man mißt den Durchmesser in Halshöhe = d, sucht dann den Punkt am Stamme durch Schätzung oder mittels des Richtrohres (s. d.), an der der Stamm noch ½ d hat, den Richtpunkt, und mißt die Höhe dieses Punktes über dem Stockabschnitte = Richthöhe. Dann ist, wenn g = Kreisfläche in Halshöhe, H = Richthöhe, m = Abstand des Meßpunktes vom Stockabschnitte, der Schaftinhalt gleich $\frac{2}{3}\, g\,(H + \frac{m}{2})$, in Worten: = ⅔ × Grundfläche im Meßpunkt × der um die halbe Meßpunkthöhe vermehrten Richthöhe. Preßler hat in seinen forstwirtschaftlichen Tafeln Tabellen folgender Art konstruiert:

Um $\frac{m}{2}$ korrigierte Richthöhe Meter	Grundstärke cm			
	10	11	12	13
	Stamminhalt in fm			
6	0,03	0,04	0,05	
6,5	0,03			
7				

Das Reisig muß geschätzt werden. Das Verfahren ist am Einzelstamm eines der genauesten, aber umständlich. Herleitung siehe in Preßlers forstwirtschaftlichen Tafeln.

Baummeßkette, früher gebrauchtes Instrument zum Messen der Stammumfänge, jedes Glied war gewöhnlich 1 Zoll lang. Resultat meist zu hoch; durch die Kluppen ganz verdrängt.

Baumreißer, Baumrisser, ein kleines, messerartiges Instrument zur Bezeichnung von Bäumen zu irgend einem Zwecke; an der Spitze der stumpfen Klinge ist eine hervorstehende, röhrenförmige Schneide angebracht, welche in der Baumrinde einen sichtbaren Riß hinterläßt, „Anreißen“.

Baumroden, s. Baumfällung.

Baumsaft, Bildungssaft, die Flüssigkeit, welche in den lebenden Bäumen enthalten ist; sie besteht aus Wasser, in welchem jedoch die verschiedensten Stoffe gelöst sind. In erster Linie sind dies die aus dem Boden aufgenommenen mineralischen und stickstoffhaltigen Substanzen und sodann die in lösliche Form (Zucker) übergeführten Kohlenstoffverbindungen, welche die Blätter produziert haben. Beide Arten von Stoffen sind zur Bildung des Holzes nötig. Vergl. Assimilation.

Baumschätzung, s. Baumkubierung.

Baumschlag, Verletzung der Rinde stehender Bäume durch fallende (gehauene) Stämme; in Verjüngungen und Durchforstungen zu vermeiden.

Baumstärkemesser, s. Kluppe, Meßband, Baummeßkette, Baumzirkel.

Baumteile sind in taxatorischer Beziehung Schaft (Stamm), Astholz, Wurzelholz; doch ist Schaft nicht gleichbedeutend mit Derbholz, Astholz nicht mit Reisig, der Schaft kann Reisig, das Astholz kann Derbholz enthalten. Vergl. Holzsortimente.

Baumweißling, s. Pontia.

Baumwirtschaft. Einheitsobjekt der gewöhnlichen Hochwald- und Niederwaldwirtschaft ist der Bestand (Abteilung), nicht der einzelne Baum; man disponiert über Bestände, nicht über Bäume,

und nimmt auf kleine Abweichungen einzelner Stellen vom Durchschnittscharakter des Bestandes keine Rücksicht, treibt z. B. alle Bäume eines Bestandes ab, auch wenn sie nicht alle, sondern nur die größte Zahl derselben das Haubarkeitsalter erlangt haben. Die Mittelwald- und Plenterwaldwirtschaft kennt dagegen keinen Bestand (im Sinne von Abteilung), sie hat mit einzelnen Bäumen zu thun, sie sieht jeden einzelnen Baum auf sein Haubarkeitsalter hin an und läßt ihn stehen, wenn er es noch nicht erreicht hat. Man nennt eine solche Wirtschaftsart Baumwirtschaft („die Wirtschaft der kleinsten Fläche“), ihr Gegensatz ist die Bestandeswirtschaft. Etwas anderes als Bestandeswirtschaft schlechthin ist die Judeich'sche Bestandeswirtschaft, s. d.

Baumzirkel, Baumtasterzirkel, Instrument zum Messen der Baumdurchmesser, von der Form eines Zirkels mit gebogenen Schenkeln und mit einer Skala versehen; sehr schwer, sodaß der Arbeiter leicht ermüdet.

Beamter im weiteren Sinne, jeder, der gegen Gehalt im Dienst einer Person, eines Gemeinwesens oder einer sonstigen Körperschaft thätig und ständig beschäftigt ist. Im engeren und eigentlichen Sinne versteht man unter einem Beamten den Inhaber eines öffentlichen Amtes. Die Zivilbeamten sind richterliche (z. B. Amtsrichter) und nichtrichterliche (Verwaltungsbeamte). Letztere sind unmittelbare (auch besonders als „Königliche Beamte“ bezeichnet), wenn sie in unmittelbarem Dienste des Staates stehen und ihr Amt unmittelbar und allein von dem Könige oder einer königlichen Behörde erhalten, mittelbare, wenn sie von einer öffentlichen Korporation (Gemeinde, Kreis, Provinz &c.) oder einem sonstigen Inhaber öffentlicher Gewalt gewählt, berufen und bestellt sind. Die Zivilbeamten werden ferner eingeteilt in höhere und Subalternbeamte, letztere wieder in eigentliche Subalternbeamte und Unterbeamte. Man unterscheidet ferner: Dauernd, auf Widerruf, definitiv, provisorisch (mit Anwartschaft auf das betr. Amt), auf Probe, interimistisch (für einen gewissen Zeitraum) und kommissarisch (für ein bestimmtes Geschäft) angestellte Beamte; etatsmäßige (mit den Gehältern im Etat berücksichtigte) und außeretatsmäßige Beamte.

Bebeilen, s. Beschlagen.

Beckmann, Johann Gottlieb, geb. um 1700, gest. um 1770, einer der bedeutendsten holzgerechten Jäger (s. d.), stand in verschiedenen Diensten und starb als Gräfl. Einsiedeln'scher Forstinspektor in Wolkenburg. Kämpfte litterarisch mit Büchting (s. d.) und sehr erbittert mit Döbel (s. d.). Er vertrat den Standpunkt: Saat auf regelrecht aneinander gereihten Kahlschlägen und jährlich gleiche Abnutzung des jetzt vorhandenen Vorrates und des bis zum Ende der Umtriebszeit an diesem noch erfolgenden Zuwachses. Hauptwerk: Gegründete Erfahrungen und Versuche von der zu unseren Zeiten höchst nötigen Holzsaat, 1756, das mehrere Auflagen erlebte. Beckmann gab auch den ersten Forstkalender heraus.

Bedecktsamige Pflanzen, s. Angiospermen.

Bedeckung des Samens. Nach erfolgter Aussaat des Samens erfolgt die Bedeckung desselben mit Erde, wodurch derselbe nicht nur vor dem Verzehren durch Tiere, sondern auch vor dem Verschwemmen geschützt wird. Gleichzeitig gewährt die Bedeckung dem keimenden Samen einen wirksamen Schutz vor dem Vertrocknen. Die Höhe der Bedeckung richtet sich nach der Größe des Samens, am geringsten ist sie bei Erle, Birke, Ulme, für welche meist ein Übersieben mit Humuserde in wenigen Millimetern Höhe genügt; etwa 1 cm hoch ist sie für Nadelholzsämereien, darüber hinaus geht sie für Buche, Ahorn, Akazie &c., und am höchsten — bis 6 cm — ist sie für Eiche und Kastanie. Zu geringe Bedeckung hat vielfach ein Vertrocknen zur Folge, zu starke dagegen erschwert das Auflaufen und die jungen Pflanzen kommen mit nach unten gerichteter Spitze (mit „krummen Füßen“) aus der Erde. — Die besäeten Saatbeete bedeckt man gern zum Schutz gegen Hitze, Frost, Vögel mit Reisern oder steckt solche so an den Rand, daß sie ein Dach über dem Beete bilden. Rechtzeitig abnehmen. Vergl. Saatgitter.

Beerbaum, s. Sorbus.

Beerenzapfen, s. Wacholder.

Beerkraut heißt der Bodenüberzug, sobald er vorzugsweise aus Heidel- und Preißelbeeren besteht. Vergl. Vaccinium.

Beförsterung, s. Gemeindewald.

Befruchtung der Phanerogamen (s. d.). Die ersten Anlagen des zukünftigen Samens werden Samenknospen (Ei, ovulum) genannt, sie sitzen an umgewandelten blattartigen Organen, und zwar entweder nackt (Nacktsamige, Gymnospermen) oder umgeben von dem Fruchtknoten (Bedecktsamige, Angiospermen).

Die Entwickelung der Samenanlagen und die Befruchtungsvorgänge bei diesen beiden Pflanzenklassen sind folgende:

I. Gymnospermen. Die Samenknospen erscheinen als kleine Gewebehöcker am Grunde der sogen. Fruchtschuppen, der späteren Zapfenschuppen. Fig. 25 stellt einen Teil des Durchschnittes durch eine weibliche Blüte eines Nadelholzes, z. B. der Kiefer, dar. *f* ist Fruchtschuppe (später verholzt Zapfenschuppe), *d* Deckschuppe (am Tannenzapfen gut zu sehen), *e* sind je 2 Samenknospen, deren Mikropylen (s. unten) nach unten gerichtet sind. Eine der Samenknospen ist in Fig. 26 vergrößert (schematisch) dargestellt. Sie besteht anfangs aus einem gleichmäßigen Gewebe dünnwandiger Zellen, später kann man eine äußerste Schicht, Integument *i*, und einen inneren Teil, Knospenkern *kk*

Fig. 25.

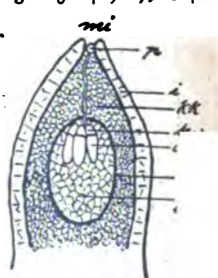


Fig. 26.

genannt, unterscheiden. In dem Knospenkern entwickelt sich eine Zelle durch bedeutende Vergrößerung zum Embryosack *es*, welcher allmählich, und zwar schon vor der Befruchtung, durch Gewebe — das sogenannte Nährgewebe oder Endosperm (auch Eiweiß genannt) *end* — angefüllt wird. An dem einen Ende des Embryosackes entstehen dann eine Anzahl von Zellen, Corpusculum (Plural Corpuscula) *co* genannt; jede derselben schnürt eine kleinere Zelle, die Halszelle *h*, ab, der größere Teil wird zur eigentlichen Eizelle *ov*. Von den Corpuscula geht eine kanalartige Öffnung durch das Knospenkerngewebe, deren Ausmündung durch das Integument die Mikropyle *mi* oder Kernwarze bildet. Auf diese Kernwarze gelangt der Blütenstaub (Pollen) der männlichen Blüten und wird durch eine klebrige Flüssigkeit festgehalten. Das Pollenkorn *p* wächst zu einem Schlauche (Pollenschlauch) aus, durchdringt den Knospenkern bis zu den Corpuscula und vermischt seinen Inhalt mit dem der Eizelle (Befruchtung). Da stets mehrere Corpuscula ausgebildet werden, so ist eine Befruchtung sämtlicher Eizellen nicht ausgeschlossen, doch entwickelt sich stets nur ein Keimling, und zwar der kräftigste, weiter, die übrigen gehen früher oder später zu Grunde.

Nach der Befruchtung beginnt in der Eizelle *ov* eine lebhafte Zellteilung, die zur Ausbildung des Embryos führt, es wächst ferner das Endosperm *end* und verdrängt schließlich das gesamte Knospenkerngewebe *kk*; das Integument verholzt und wird zur Samenschale *s*. Aus der Samenknospe Fig. 26 ist so der Same, wie ihn Fig. 27 schematisch darstellt, entstanden. Der junge Embryo *em* läßt die Anlage der Wurzel *w*, des Stammes, der Vegetationsspitze (Knöspchen) *v* und der ersten Blätter (Kotyledonen) *c* erkennen. Die Ernährung während der Keimung und der ersten Entwickelung geschieht durch das Endosperm *end*. Die Kotyledonen bleiben mit ihren Spitzen eine Zeit lang im Samen stecken und saugen die im Endosperm enthaltenen und vorzugsweise aus Pflanzeneiweiß (Proteïn) bestehenden Stoffe auf. Der Same selbst wird bei vielen Arten geflügelt dadurch, daß eine Gewebeschicht von der Fruchtschuppe sich loslöst. Fruchtschuppen und Deckschuppen verholzen bei ihrer späteren Entwickelung und bilden dann den sogenannten Zapfen, mit Ausnahme von Taxus und Wacholder. Bei ersterem findet überhaupt keine Zapfenbildung statt, es entsteht nur durch Wachstum einer ring-[illegible]igen Zone am Grunde der Samenknospe ein [illegible]higer Mantel, Arillus (s. d.); bei letzterem [illegible]achsen die stets in der Dreizahl vorhandenen [illegible]chtblätter miteinander, bleiben fleischig und [illegible]n den sogen. Beerenzapfen.

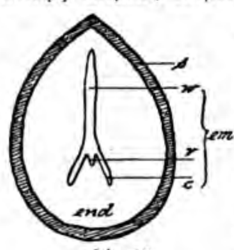


Fig. 27.

II. Angiospermen (z. B. Laubhölzer). Die [illegible]bildung der Samenknospen und die Befruch[illegible]svorgänge zeigen einige Abweichungen von denen der Gymnospermen. Die schematische Fig. 28 stellt den Längsschnitt durch den Fruchtknoten dar, die Samenknospe *sk* ist von dem Fruchtknoten *fk* umgeben, der sich zum Griffel *g* verlängert, mit der Narbe *n* abschließt und von den Staubgefäßen *st*, sowie von den Blüten- und Kelchblättern *bl*, *k* umgeben ist. In dem Gewebe der Samenknospe *sk* lassen sich anfangs die Integumente (meist zwei) *ii* und der Knospenkern *kk* unterscheiden, durch Vergrößerung einer Zelle entsteht in diesem der Embryosack *es*. Im Embryosacke findet vor der Befruchtung keine Ausbildung von Endosperm statt, der Inhalt bleibt vielmehr ein schaumiges Plasma (s. d.). Es entstehen dagegen am Grunde lange Zeit vor der Befruchtung drei Zellen (Antipoden) und an dem der Mikropyle *mi* zugewendeten Teile des Embryosackes gleichfalls drei Zellen, von denen zwei, die Gehilfinnen, dem Embryosack dicht anliegen, während die dritte, die eigentliche Eizelle *ov*, etwas tiefer liegt.

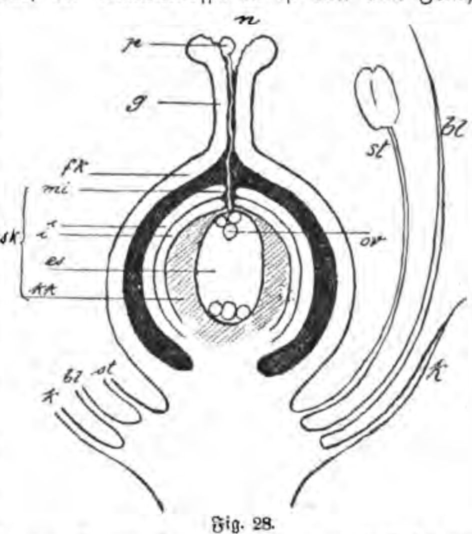


Fig. 28.

Das Pollenkorn *p* gelangt zunächst auf die Narbe *n*, treibt einen Schlauch aus, welcher den Griffel durchdringt und durch die Mikropyle bis zum Embryosack bezw. zu den Gehilfinnen vorwächst. Da der Pollenschlauch mit der wirklichen Eizelle *ov* nicht in Berührung kommt, so geht die Vermischung des befruchtenden Stoffes durch Vermittelung der Gehilfinnen vor sich. Nach der Befruchtung beginnt in der Eizelle die Zellteilung, durch welche der Embryo ausgebildet wird; gleichzeitig, also erst nach der Befruchtung, erfolgt im Embryosacke neben dem Embryo die Ausbildung des Endosperms. Entweder bleibt der Embryo sehr klein, das Endosperm entwickelt sich weiter, verdrängt das ganze Knospenkerngewebe und füllt sich mit Reservestoffen (Getreide) — oder der Embryo wächst sehr stark und speichert in seinen Kotyledonen Reservestoffe auf, wodurch schließlich das Endosperm und das Knospenkerngewebe verdrängt wird (Bohne, Eichel); in diesem Falle nährt sich das keimende Pflänzchen von dem Inhalt der Kotyledonen. —

Die ersten Blätter (Kotyledonen) werden bei der Klasse der Dikotyledonen zu zweien angelegt, bei den Monokotyledonen dagegen entsteht nur ein Keimblatt.

Die Integumente werden zur Samenschale, welche durch den Reifeprozeß noch gewisse Veränderungen erleidet, die sie besonders befähigen, als Schutz gegen äußere Einflüsse zu dienen.

Mit der Ausbildung des Samens erfolgt zugleich eine Umbildung des die Samenanlagen umhüllenden Fruchtknotens zur Frucht. Während der Same nur das nach erfolgter Befruchtung und Entwickelung des Embryo zur Reife gelangte Ei ist (das Kiefernsamenkorn z. B. ist Same, vergl. Fig. 27), versteht man botanisch unter Frucht den reif gewordenen Fruchtknoten mit den darin enthaltenen Samen (z. B. Roßkastanie). Vielfach öffnet sich der Fruchtknoten nach der Reife von selbst und entläßt die Samen, wie bei den Hülsen der Erbse, Bohne, Lupine, bei den Schoten des Rapses u. dergl., oder er umgiebt dauernd die Samenanlagen. Hierbei kann er beispielsweise dick, fleischig werden und nur einen einzigen Samen (Kern) einhüllen (Pflaume, Kirsche) oder aber viele Samen enthalten (Weinbeere, Gurke, Kürbis). Weniger deutlich sind jedoch bei unseren hauptsächlichsten Waldbäumen, wie Eiche, Buche, Erle, Birke, Hasel, Hainbuche, Ulme, Esche, Ahorn, die Früchte als solche zu erkennen. Bei diesen umschließt der Fruchtknoten in der Regel nur einen Samen, und es verwächst die Fruchtknotenwand mit der Samenschale schon frühzeitig derart, daß sich später beide nicht mehr unterscheiden lassen. Im gemeinen Leben spricht man daher auch fälschlicherweise bei diesen Holzarten von Samen statt von Früchten.

Außer dem Fruchtknoten nehmen aber auch häufig noch andere Organe, wie Deckblätter (Cupula bei Eiche, Buche ꝛc.), Blütenboden (Erdbeere), Teile der Blütenachse (Apfel, Birne, Hagebutte) u. s. w. an der Fruchtbildung teil. Derartige Früchte nennt man Scheinfrüchte.

Begang, s. Schutzbezirk.

Begünstigung ist Beistandsleistung nach der That. Wer nach Begehung eines Verbrechens oder Vergehens dem Thäter oder Teilnehmer wissentlich Beistand leistet, um denselben der Bestrafung zu entziehen oder um ihm die Vorteile des Verbrechens oder Vergehens zu sichern, ist wegen Begünstigung mit Geldstrafe bis zu 600 Mark oder mit Gefängnis bis zu einem Jahre und, wenn er diesen Beistand seines Vorteils wegen leistet, mit Gefängnis zu bestrafen. — Die Begünstigung ist straflos, wenn dieselbe dem Thäter oder Teilnehmer von einem Angehörigen gewährt worden ist, um ihn der Bestrafung zu entziehen. — Die Begünstigung ist als Beihilfe (s. Teilnehmer) zu bestrafen, wenn sie vor Begehung der That zugesagt worden ist. Diese Bestimmung findet auch auf Angehörige Anwendung. Str.-G.-B. § 257. Das Preußische Forstdiebstahls-Gesetz vom 15. 4. 78 und das F.-F.-P.-G. vom 1. 4. 80 bestrafen die Begünstigung auch bei Übertretungen. Vergl. auch Hehlerei.

Beihilfe, s. Teilnehmer.

Beiknospe. Manche Holzarten (Esche, Walnuß, Gaisblatt) entwickeln in der Achsel der Blätter nicht nur eine, sondern mehrere Knospen, man pflegt in diesem Falle die kräftigste als Hauptknospe, die schwächeren als Beiknospen zu bezeichnen.

Belauf, s. Schutzbezirk.

Bemastungsholz nennt man das beim Schiffbau zur Herstellung von Mastbäumen, Raaen und Segelstangen gebrauchte Holz. Es erfordert einen durchaus geraden, zweischnürigen Wuchs, möglichst hohe Vollholzigkeit und unter allen Schiffshölzern (wenigstens bei Seeschiffen) die stärksten Dimensionen. Das Mastbaumholz erster Klasse muß splintfrei mindestens 19—26 m Länge und am Zopfende 43—55 cm Durchmesser haben.

Benarbung, die durch Kleinpflanzen (Gräser, Heidelbeere, Heide, Moose ꝛc.) gebildete Bodendecke. Besonders häufig wird diese Bezeichnung bei den Gräsern angewendet (Grasnarbe).

Berappen, Beplätzen, Bebäckeln, das platz- oder streifenweise Entfernen der Rinde an gefällten Stämmen. Man berappt die Stämme zur Verhütung zu starken Aufreißens, des Stockens des Holzes und zur Verhütung von Borkenkäferbrut.

Berberis vulgaris, Berberitze, Sauerdorn.

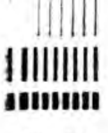
Berechnungszeit, bei der Betriebs- und Ertragsregelung derjenige Zeitraum, für den die Massen-Erträge speziell berechnet werden, meist nur die I. Periode.

Bergkiefer, Krummholzkiefer, Knieholz, Latsche, Legföhre. Pinus montana D. R. Nadeln zu zweien, derb, etwas gekrümmt und gedreht, hellgrün. Blütenbildung wie bei der gewöhnlichen Kiefer. Zapfen klein, mehr kugelig, an kurzem, nicht hakig gebogenem Stiel. Der verdickte Teil der Zapfenschuppen mit einem Schildchen versehen, das häufig mit scharfem, spitzigem Nabel besetzt ist. — Wächst sehr langsam; nur wenige Formen mit aufrechtem Wuchs, meist niederliegend, kriechend, bezw. strauchartig. Viele Varietäten bildend: P. uncinata, pumilio, mughus, Moos-, Moorkiefer ꝛc. — Holzart des Hochgebirges. Wird in den sogenannten Bannwäldern zur Verhinderung von Abschwemmungen, Abrutschungen, Lawinen u. s. w. angebaut und plänterwaldartig bewirtschaftet.

Zur Bindung von Flugsandstrecken ist sie neuerdings erfolgreich in Dänemark verwandt worden, s. a. Coniferen.

Bergrecht. Gewisse Mineralien sind vom Verfügungsrechte des Grundeigentümers ausgeschlossen, d. h. er darf dieselben nur mit behördlicher Genehmigung ausbeuten. Jeder hat das Recht, diese Mineralien auf fremden und eigenen Grundstücken zu schürfen, d. h. aufzudecken. Das wirkliche Bergbaurecht auf dem Grundstücke erhält derjenige, der dasselbe zuerst „mutet“, d. h. bei der Bergbehörde zuerst nachsucht, nachdem er die Mineralien aufgedeckt hat. Dem Bergrechte unterliegen in Preußen: Metalle, Salz, Kohle. Alles gegen volle Entschädigung Grundbesitzers.

Bergstriche, Höhenschraffen. Die Terr ausformung wird auf Karten dargestellt du Horizontalkurven (s. d.) oder durch Bergstriche, kurze Striche von der Länge des kleinsten standes zwischen 2 (gedachten) Horizontalkurv


Fig. 29.

Sie drücken die Neigungsverhältnisse des Terrains durch das Verhältnis ihrer Stärke zu ihren Zwischenräumen aus; je stärker die Striche und je kleiner damit die Zwischenräume, um so steiler ist das Terrain. Die Figur 29 stellt einen Berghang vor, der oben schwach geneigt, unten sehr steil ist.

Bernhardt, August, geb. 1831, gest. 1879. Von 1864 preußischer Oberförster in Hilchenbach; nahm 1870/71 an der Reorganisation der elsaß-lothringischen Forstverwaltung teil, lehrte von 1871 an in Eberswalde und wurde 1878 Oberforstmeister und Direktor der Akademie zu Münden. Er schrieb: Haubergswirtschaft im Kreise Siegen; Waldwirtschaft und Waldschutz; Geschichte des Waldeigentums, der Waldwirtschaft und Forstwissenschaft; Eichenschälwald-Katechismus.

Berufsgenossenschaft, s. Unfallversicherung.

Besamungsschlag, s. Verjüngung, natürliche.

Besäumen, die Bearbeitung der Rundhölzer zu kantigen Hölzern mit der Säge; auch Entfernen der schrägen Rindenpartie an Brettern durch einen senkrecht zur Brettfläche geführten Sägeschnitt.

Beschirmung, die Beschattung einer Fläche durch das Kronendach des Bestandes. Je nachdem dasselbe geschlossen oder bereits durchbrochen ist, spricht man von einer dunkeln bezw. lichten Beschirmung oder Bestandesstellung. Eine dunkle Beschirmung läßt nur wenig Licht auf den Boden gelangen, infolgedessen ist auch die Vegetation nur eine spärliche; sie besteht für die besseren Böden aus einigen schattenertragenden Gräsern, Anemone nemorosa und dem Sauerklee, für die geringeren Böden meist nur aus einer Moos- oder Flechtendecke. Bei stärkerer Lichtung (s. d.) nimmt der Gras- und Unkrautwuchs immer mehr überhand, bis zu einem Grade, daß die Verjüngung darunter leidet und der Boden verangert. — Die natürliche, sowie die künstliche Verjüngung unter Schirmbestand gründet sich auf die Wirkung der Beschirmung. Zwar gedeihen die meisten Holzarten am besten bei vollem Lichtgenuß, indessen ertragen einige einen gewissen Grad von Beschirmung, meist ohne größeren Nachteil; der Schirm schützt die Jungwüchse aber vor Frost und Dürre, weil er die Ausstrahlung (s. d.) verhindert und die austrocknende Sonne und den ebenso austrocknenden Wind nicht zum Boden gelangen läßt, er hält ferner den die Holzpflanzen verdämmenden Unkrautwuchs zurück; auch Insektenbeschädigungen treten unter Schirm nicht so hervor wie auf Kahlschlägen; hingewiesen sei noch auf den Lichtungszuwachs (s. d.) der Schirmbäume. In der Abmessung des Grades der Beschirmung besteht [illegible] Kunst der natürlichen Verjüngung. (Vergl. [illegible]hirmfläche.)

Beschlag, s. Anhang.

Beschlagen, Bebeilen nennt man die Be[illegible]itung der Rundhölzer zu kantigen Balken[illegible]zern mit dem Beile.

Beschlagnahme. § 94, 95, 98 Straf-Pr.-O. [illegible]enstände, die als Beweismittel einer strafbaren Handlung dienen können oder die der Einziehung (s. d.) unterliegen, sind gerichtlich in Verwahrung zu nehmen. Wird die Herausgabe verweigert, so erfolgt die Beschlagnahme, nötigen Falls mittels Durchsuchung. Als Beschlagnahme gilt es auch, wenn dem Inhaber die Verfügung über die Sache untersagt wird. Die Beschlagnahme wird geschützt durch § 137 und 133 des St.-G.-B. Gerichtet kann die Beschlagnahme werden nicht nur gegen denjenigen, der die strafrechtliche Untersuchung veranlaßt hat, sondern gegen jeden Inhaber des Gegenstandes. Die Anordnung der Beschlagnahme steht dem Richter zu, bei Gefahr im Verzuge sind auch die Staatsanwaltschaft (der Amtsanwalt), und die Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft (s. d.) (also nicht alle Forstbeamten) dazu berechtigt. Gefahr im Verzuge ist anzunehmen, wenn der Richter nicht sofort zu erlangen ist und die Maßregel ausgeführt werden muß, da sonst der Untersuchungszweck vereitelt werden könnte. Auf frischer That kann jedermann die Gegenstände, welche hier in Betracht kommen, in Verwahrung nehmen. Pfändung (s. d.) ist etwas anderes, sie dient privaten Zwecken, Beschlagnahme dient dem Zwecke der Strafverfolgung.

Nach dem preußischen Gesetz, betreffend den Forstdiebstahl vom 15. April 1878, sind die zur Begehung des Forstdiebstahls geeigneten Werkzeuge, welche der Thäter bei sich führt, in Beschlag zu nehmen, und kann in diesem Falle die Beschlagnahme selbst von Nichtbeamten vorgenommen werden. Bei den Vergehen und Übertretungen, die nach dem Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880 zu beurteilen sind, vollzieht sich dagegen die Beschlagnahme nach den obigen Regeln der Strafprozeßordnung. In den übrigen deutschen Staaten bestehen in betreff der Beschlagnahme der aus dem Walde entwendeten Gegenstände, der Tiere, Transportmittel und der Werkzeuge, womit die Frevel verübt sind, Vorschriften, die von denen der Strafprozeßordnung oft wesentlich abweichen. Vergl. die Spezialgesetzgebung der einzelnen Länder.

Beschneiden der Pflanzen 1. an den Ästen, 2. an den Wurzeln. Im ersteren Falle handelt es sich vorzugsweise um Erziehung einer bestimmten äußeren Form. Sollen beispielsweise Stämmchen später als Alleebäume Verwendung finden, so wird man von vornherein auf einen astlosen Schaft und auf eine gute Krone hinarbeiten. (Rutenschnitt.) Bei Pflanzen dagegen, die im Bestande Verwendnng finden, ist mehr auf eine stufige Form Gewicht zu legen, damit sie dem Winde und Schnee besser widerstehen können, denn ein Pfahl kann ihnen wie den Alleebäumen nur ausnahmsweise als Stütze gegeben werden. Die stufige Form erreicht man durch den sogenannten Pyramidenschnitt: Man läßt die Äste unten am längsten und stutzt sie nach oben immer mehr ein. Ein Beschneiden der Wurzeln muß vor der Verpflanzung erfolgen, wenn Wurzeln beim Ausheben beschädigt worden sind; man schneidet solche weg und versieht die durchstochenen mit glatten Schnittflächen. Hand in Hand mit dem Beschneiden des Wurzelsystems muß das Beschneiden der Krone erfolgen, da ein richtiges Verhältnis

zwischen Krone und Wurzeln für das Gedeihen der Pflanze unerläßlich ist. Hat der Stamm durch das Ausheben viele Wurzeln verloren, so muß die Krone verkleinert werden, anderenfalls ist dies weniger nötig. Bei den zu verschulenden (s. d.) Pflanzen sollen durch das Kürzen der weitstreichenden Seitenwurzeln und der tiefgehenden Pfahlwurzel die Pflanzen zur Bildung eines reichen Faserwurzelsystems in möglichster Nähe des Stammes veranlaßt werden, weil ein derartig konzentriertes Wurzelsystem die Pflanzen für ein späteres Verpflanzen geeigneter macht.

Besenginster, Besenpfrieme, Spartium scoparium = Sarothamnus scoparius.

Bestand, ein Teil des Waldes von beliebiger, jedoch nicht zu geringer Größe, der in sich nach Holzart, Holzartenmischung, Wuchs, Alter ziemlich gleichartig ist, und der sich von anderen, neben ihm liegenden Waldteilen in diesen Beziehungen augenfällig unterscheidet. Tritt nur eine einzige Holzart bestandesbildend auf, so spricht man von reinen Beständen, anderenfalls von gemischten (s. Mischbestände). Bestand ist nicht gleichbedeutend mit Abteilung (s. d.), in dieser können mehrere Bestände enthalten sein. Bestände von sehr geringer Flächengröße nennt man Horste, noch kleinere, vielleicht nur aus einigen Bäumen bestehende, Gruppen, ohne daß sich hierfür bestimmte Grenzen angeben lassen.

Bestandesableilung, s. Abteilung.

Bestandesalter, von Wichtigkeit für die Behandlung der Bestände im Betriebsplan, für die Vergleichung mit dem Haubarkeitsalter und der Umtriebszeit. Bei gleichalterigen, etwa aus Pflanzung hervorgegangenen Beständen wird das Bestandesalter ebenso wie das Baumalter (s. d.) gefunden. Kommen geringe Abweichungen, etwa 10—15 Jahre, an den einzelnen Bäumen vor, so kann der Bestand trotzdem für gewöhnliche taxatorische und wirtschaftliche Zwecke als gleichalterig betrachtet werden, das Bestandesalter ergiebt sich in solchen Fällen als Durchschnitt der einzelnen Baumalter (75—85 Jahre, Durchschnitt 80 Jahre).

Bei ungleichalterigen Beständen mit größeren Altersdifferenzen hat man sich bemüht, ein mittleres Bestandesalter auszurechnen, ist sich aber über dessen Begriff noch keineswegs ganz einig; im allgemeinen versteht man darunter die Zeit, die ein gleichalteriger Bestand gebraucht haben würde, um dieselbe Holzmasse zu erzeugen, die gegenwärtig der ungleichalterige Bestand hat. Man hat dieses mittlere Alter auf verschiedene Weise zu ermitteln versucht: als Massenalter, Grundflächenalter und Flächenalter. Der Praktiker wendet nur das letztere an, und auch dann nur, wenn eine einfache Durschnittsberechnung, wie die obige, nicht mehr genügt, und dies ist der Fall, wenn zu große Altersdifferenzen vorkommen. Ist ein 50 ha großer Bestand größtenteils 80jährig, sind nur einzelne Horste 120jährig, so wäre das Durchschnittsalter $\frac{80 + 120}{2}$ = 100 Jahre offenbar falsch, denn das Überwiegen des 80jährigen Holzes käme in dieser Rechnung nicht zum Ausdruck. Das Flächenalter giebt einen besseren Wert: man schätzt ungefähr die Fläche jeden Alters in Teilen der Gesamtfläche der Abteilung, z. B. $^4/_5$ = 80jährig, $^1/_5$ = 120jährig (also 40 ha bezw. 10 ha), und rechnet dann $\frac{40 \times 80 + 10 \times 120}{40 + 10}$ = 88 Jahre.

Bei sehr großen Altersunterschieden verzichtet man am besten ganz auf die Ermittelung eines solchen mittleren Alters und beschränkt sich auf die Altersangabe für die einzelnen Bestandesteile.

Bestände, wie z. B. Tannenvorverjüngungen, die in ihrer Jugend sehr lange im Drucke gestanden, haben in ihrer Entwickelung selbstverständlich nicht gleichen Schritt halten können mit von Jugend auf freier und normal erwachsenen; für taxatorische Zwecke braucht man aber das Alter in Beziehung zur Entwickelung und unterscheidet deshalb in solchen Fällen noch zwischen dem physischen und dem wirtschaftlichen Alter und versteht unter ersterem das wirkliche Lebensalter, unter letzterem das Alter, das ein von Anfang an freistehender Bestand gebraucht hätte, um dieselbe Entwickelungsstufe zu erreichen, wie sie der lange Zeit im Drucke gestandene Bestand bei seiner Freistellung erst zeigte; es unterliegt der Schätzung.

Bestandesart, die Art der Zusammensetzung der Bestände nach Holzart und Betriebsart (s. d.), also z. B. Kiefern-Hochwald, Buchen-Mittelwald, Erlen-Niederwald.

Bestandesaufnahme, die Arbeiten behufs Massenermittelung eines Bestandes, welche am Bestande selbst ausgeführt werden, also z. B. Messen der Höhen, der Durchmesser, des Zuwachses 2c.

Bestandesausscheidung, s. v. a. Abteilungsausscheidung, s. Abteilung.

Bestandesauszählung, entweder im wirklichen Sinne das Zählen aller Stämme, nur um die Zahl zu kennen (kommt fast gar nicht vor) oder das Kluppen aller Stämme eines Bestandes oder Bestandesteiles, s. Bestandesmassenermittelung.

Bestandesbeschreibung. Der Taxator soll über die einzelnen Abteilungen Dispositionen treffen, mithin hat er sich jede Abteilung in Bezug auf diejenigen Punkte anzusehen, die für die Beurteilung der Zweckmäßigkeit der Dispositionen von Bedeutung sind; diese Ermittelungen werden niedergeschrieben, = Bestandesbeschreibung. In fast allen Fällen erstreckt sich diese Beschreibung auch auf den Boden, und spricht man dann allgemein von spezieller Beschreibung.

Bezüglich der Beurteilung der Bestände ist von Wichtigkeit:

a) Standort: Lage (Exposition, Neigung), Boden (Grundgestein, Bodenbestandteile, Gründigkeit, Bindigkeit, Frische, äußerer Zustand, Bonität).
b) Bestand: Holzart, Betriebsart, Entstehung, Alter, Schluß, Wüchsigkeit, Gesundheit, b... Zeit der Nutzung, Holzmasse, Zuwachs.

Gewöhnlich werden bei der Bestan... beschreibung folgende Abkürzungen gebrau... *ei* = Eiche, *bu* = Buche, *al* = anderes (weich... Laubholz, *na* = Nadelholz, *kie* = Kiefer, *fi* ... Fichte, *ta* = Tanne, *bi* = Birke. Die meis... Betriebspläne unterscheiden nur vier Holzart...

gruppen und zwar: *ei* = Eiche, *bu* = Buche und sonstige Harthölzer, *al* = anderes (weiches) Laubholz einschließlich der Birke, *na* = Nadelholz. Der Bestandesschluß (s. Vollbestand), sowie der Anteil der einzelnen Holzarten an der Bestandesmischung, auch der Anteil der einzelnen Bodenklassen, wenn die Angabe einer vollen Klasse nicht genügt, werden in Zehnteln angegeben, z. B.: 0,7 bestanden, — Mischung: 0,6 *na*, 0,3 *bu*, 0,1 *ei*, — Bodenklasse: *kie* 0,7 II., 0,3 III., oft aber auch *kie* II/III.

Bestandesdichte, die Anzahl der Pflanzen oder Stämme pro Hektar.

Bestandeseinheit, gleiches Alter, gleichmäßige Bestockung, gleiche Betriebsart innerhalb einer Wirtschaftsfigur. Früher galt die Herbeiführung der Bestandeseinheit als eines der Hauptziele der Forsteinrichtung, jedes Jagen sollte einen einzigen Bestand bilden, die einzelnen Abteilungen sollten im Laufe der Wirtschaft verschwinden. In dieser strengen Form hat man dieses Prinzip jetzt verlassen und beabsichtigt eine Herbeiführung der Bestandeseinheit nur noch dann, wenn innerhalb eines Jagens zu kleine Abteilungen vorkommen oder wenn die Herbeiführung der Bestandeseinheit nicht zu große Opfer an Zuwachs erfordert. Die Herstellung der Bestandeseinheit nennt man auch Bestandes-Konsolidierung. Vergl. auch Doppelnutzungsfläche, durchgehende Fläche.

Bestandesfigur, s. v. a. Abteilung (s. d.).

Bestandesform, s. Betriebsart.

Bestandesgründung. Die Begründung eines jungen Bestandes auf bisher nicht forstlich benutzten Flächen nennt man Aufforstung, eine solche auf bisherigen Waldböden Verjüngung. Erfolgt die Verjüngung durch den natürlichen Samenabfall des vorhandenen Mutterbestandes, so spricht man von natürlicher Verjüngung (s. d.), erfolgt dieselbe künstlich durch Saat oder Pflanzung, so nennt man sie künstliche Verjüngung. Letztere kann auch unter einem Schirmbestande vorgenommen werden.

Bestandesgüte, Bestandesbonität, s. Bonität.

Bestandeshöhe. Bei der Bestandesaufnahme werden meistens die Durchmesser aller Bäume gemessen, die Höhe jeden Baumes zu messen ist zu umständlich und wegen des geringeren Einflusses kleiner Höhenfehler gegenüber Fehlern in den Durchmessern auch nicht nötig, man begnügt sich mit der Bestandeshöhe. Sind die Differenzen der einzelnen Höhen gering, so nimmt man für den ganzen Bestand nur eine Höhe an, die mittlere Bestandeshöhe, Mittelhöhe; zum Zwecke ihrer Bestimmung mißt man mittels Höhenmesser mehrere Höhen z. B., 20, 21, 18, 22, 20, 21 und zieht aus diesem Resultate den Durchschnitt: $\frac{122}{6}$ = 20 m. — Sind in einem Bestande die Höhen flächenweise verschieden, so bestimmt man für [jede]n Flächenabschnitt eine besondere mittlere Höhe. Weichen die Höhen aber beträchtlich von ein[ande]r ab, so konstruiert man entweder eine Höhen[kur]ve oder bildet Höhenklassen. Im allge[mei]nen ist der Satz richtig, daß dem stärkeren [Dur]chmesser die größere Höhe entspricht; ist dies [i]m betreffenden Bestande der Fall, so wendet man Höhenkurven an. Man konstruiert sie, indem man von einer größeren Anzahl Bäume den Brusthöhen-Durchmesser und die Höhe mißt, die Resultate, so wie es die Punkte in Fig. 30 andeuten, in Millimeterpapier einträgt und darauf

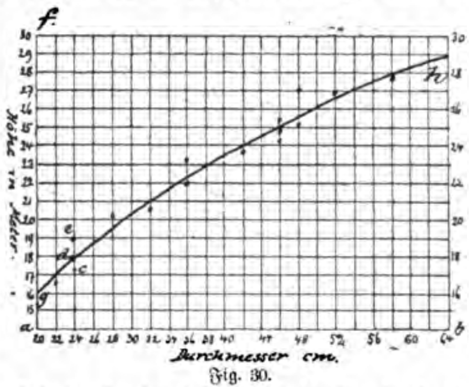


Fig. 30.

aus freier Hand mitten durch die Punkte so eine Kurve *gh* zieht, daß annähernd gleich viel Punkte über und unter sie zu liegen kommen, sie selbst aber möglichst gleichmäßig, also ohne Knicke, verläuft; mit Hilfe der Kurve läßt sich dann für jeden Durchmesser die zugehörige Höhe bestimmen (z. B. Durchmesser 48, Höhe = 25,5 m, s. Figur).

Ist aber jener oben ausgesprochene Satz, daß je größer der Durchmesser, desto größer die Höhe, auf einen Bestand von ungleicher Höhe nicht anwendbar (z. B. alte Räumden), so bildet man Höhenklassen, indem man je mehrere Meter Höhe in eine Klasse zusammenfaßt, für jede Klasse eine mittlere Höhe annimmt, und beim Kluppen jeden Stamm einer dieser Klassen nach dem Augenmaße zuteilt, z. B. 15 bis 17 m = I. Kl., 18 bis 20 m = II. Kl., 21 bis 23 m = III. Kl.

Die höchste in einem Bestande vorkommende Höhe heißt die Oberhöhe des Bestandes.

Die mittlere Scheitelhöhe des Hauptbestandes beträgt Meter

im Alter von Jahren	Kiefer					Fichte				Buche				
	auf der Bodenklasse													
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V
60	22	18	15	13	11	23	18	15	11	22	19	17	14	10
80	26	22	19	16	13	30	25	21	16	26	23	21	18	14
100	28	25	21	17	14	34	30	24	19	30	27	23	20	16
120	30	27	23	—	—	37	33	26	—	32	29	25	—	—

Hierin liegt ein Hilfsmittel zur Bonitierung, s. d.

Bestandeskarte, Karte in kleinem Maßstabe (meist 1 : 25,000), welche die Holzarten und die Altersklassen der einzelnen Abteilungen angiebt. Die dominierende Holzart jeder Abteilung wird in Preußen durch folgende Farben bezeichnet: Eiche gelb, Buche braun, Birke karmin, Erle blaugrün, sonstige harte Laubhölzer gelbgrün, sonstige weiche Laubhölzer violett, Kiefer schwarz, Fichte und Tanne schwarz mit blau gemischt, Lärche schwarz mit grün gemischt. Je nach dem Alter der Bestände werden diese Farben über die ganze Abteilung in verschiedenen, meist 3 Tönen aufgetragen, VI. Altersklasse ganz hell, V. ebenso,

aber der Abteilungsbuchstabe wird unterstrichen, IV. mittel, III. desgleichen, Abteilungsbuchstabe unterstrichen, II. dunkel, I. desgleichen, Abteilungsbuchstabe unterstrichen. Diese Kolorierung giebt das beste Bild über die Altersklassenlagerung und ist bei Aufstellung von Betriebsplänen für sturmgefährdete Holzarten unentbehrlich.

Bestandesklassentabelle, eine sächsische Einrichtung; sie entspricht der Altersklassentabelle (s. d.), nur werden in ihr gleichzeitig die Bestandesbonitäten der einzelnen Abteilungen verzeichnet.

Bestandeskonsolidierung, s. Bestandeseinheit.

Bestandeslagerung, s. Altersklassenlagerung.

Bestandesmasse, der auf einer Fläche stockende Holzgehalt, s. Bestandesmassenermittelung. Sie kann in verschiedene Teile zerlegt werden: Derbholzmasse, Reisigholzmasse, Gesamtholzmasse. Gewöhnlich wird sie in Festmeter Derbholz angegeben.

Bestandesmassenermittelung, auch wohl Bestandesschätzung genannt, die Ermittelung der Holzmassen stehender Bestände. Methoden:

1. Okularschätzung: nach Erfahrungszahlen und Vergleichsbeständen; immer pro Flächeneinheit (ha) schätzen!

2. Aufrechnung des Haubarkeits-Durchschnittszuwachses (s. d.): Derselbe (abgekürzt hdz) beträgt für das 100. Jahr für normalen Schluß auf den Bodenklassen

	I	II	III	IV	V	
für Kiefer:	5,5	4,5	3,5	2,5	1,5	fm Derbholz pro
„ Buche:	6	5	4	3	2	Jahr und ha.

Für haubare Bestände oder annähernd haubare, d. h. in diesem Falle annähernd 100jährige Bestände, aber auch nur für solche, ergiebt die Rechnung: Durchschnittszuwachs × Alter × Holzhaltigkeit (s. d.) oftmals genügende Resultate; z. B. bu 120jährig, IV. Klasse, 0,6 bestanden; es stehen pro Hektar 3 × 120 × 0,6 = 216 fm Derbholz.

3. Formzahlverfahren: Man kluppt den Bestand in Brusthöhe und berechnet daraus nach einer Kreisflächentafel die Kreisflächensumme des ganzen Bestandes = G, ermittelt dann die mittlere Bestandeshöhe (s. d.) = H und entnimmt die Formzahl f (s. d.) einer Formzahltafel. Das Produkt G × H × f stellt die Bestandesmasse dar, und zwar je nach der Art der Formzahl als Derbholz oder Gesamtholz.

4. Massentafelverfahren: Man kluppt den Bestand in Brusthöhe, ermittelt die Höhen, schlägt in einer Massentafel (s. d.) die zu den betr. Höhen und Durchmessern gehörigen Einzelstamminhalte auf und multipliziert letztere mit der Stammzahl jeder Durchmesserklasse; sehr bequem.

5. Ertragstafelverfahren (s. Ertragstafeln): Kennt man die Bonität (s. d.) des Bodens nach der Einteilung einer bestimmten Ertragstafel, so multipliziert man die Angabe der Tafel für das betr. Alter mit dem geschätzten Vollbestandsfaktor (s. d.) des Bestandes.

Beispiel: Ein 60jähriger Kiefernbestand ist ca. 16 m hoch, mithin gehört er, wenn sonst keine Gründe dagegen sprechen, zur III. Weise'schen Bonität, die Ertragstafel giebt 231 fm an, er ist aber nur 0,8 bestanden, mithin ist seine jetzige Masse = 231 × 0,8 = 185 fm.

6. Probeflächenmethode: In größeren gleichmäßigen Beständen sucht man sich eine Stelle von 1/4—1 ha Größe aus, deren Zustand so ziemlich dem des ganzen Bestandes entspricht, steckt sie genau und möglichst als Quadrat ab und ermittelt nach irgend einer Methode, am besten nach 4, die auf ihr stockende Masse. Die Berechnung der im ganzen Bestande enthaltenen Holzmasse bereitet dann keine Schwierigkeit.

Beispiel: Ist der ganze Bestand = 37,1 ha, die Probefläche = 0,3 ha, ist auf letzterer 83 fm Derbholz gefunden, so steht pro Hektar $\frac{83}{0,3}$ = 277 fm und auf der ganzen Fläche = 277 × 37,1 = 10277 fm Derbholz.

7. Zu wissenschaftlichen Zwecken dienen die Probestammmethoden. Probestämme, Modellstämme, Mittelstämme stellen den Durchschnitt mehrerer Stämme dar. Prinzip des Verfahrens: Bestandesmasse = Masse des Probestammes × Stammzahl. Man unterscheidet:

a) Probestammkubierungsmethoden: Der Bestand wird in Brusthöhe gekluppt und daraus der Durchmesser des Mittelstammes in folgender Weise berechnet. Nennt man s, s_1, s_2 die Anzahl Stämme in jeder Zentimeterstufe, g, g_1, g_2 die zu den betreffenden Durchmessern gehörenden Kreisflächen, so ist offenbar die Durchschnittskreisfläche = $\frac{s \times g + s_1 \times g_1 + s_2 \times g_2 + s_3 \times g_3 \ldots}{s + s_1 + s_2 + s_3 \ldots}$. Aus der Kreisfläche läßt sich aber der Durchmesser berechnen [Kreisfläche g (s. d.) $= \frac{1}{4} d^2 . 3{,}14$, also $d = 2 \sqrt{\frac{g}{3{,}14}}$] oder aus einer Kreisflächentafel aufschlagen; der Durchmesser der Durchschnittskreisfläche ist der Durchmesser des Mittelstammes. In dem Bestande sucht man nun einige Stämme mit diesem Durchmesser, fällt dieselben und kubiert sie so genau als möglich, nimmt den Durchschnitt aus der Gesamtmasse der Probestämme und erhält dadurch die Masse des Mittelstammes; diese multipliziert man mit der Stammzahl des Bestandes.

Liegen die Durchmesser eines Bestandes in sehr weiten Grenzen, so genügt dieses Verfahren nicht; man kluppt, faßt aber nun im Kluppmanual immer eine beliebige Zahl von Stärkestufen zu Klassen zusammen, z. B. alle Stämme von 21—30 cm I. Kl., 31—40 II., 41—50 III. Kl.; ermittelt für jede Klasse den Durchmesser des Mittelstammes wie oben, fällt innerhalb jeder Klasse einige Probestämme und findet so die Masse des Mittelstammes und durch Multiplikation derselben mit der Stammzahl der betr. Klasse die Masse der ganzen Klasse, durch Addition der Klassen die gesamte Bestandsmasse.

b) Probestammaufarbeitungsmethod[e] Verfahren von Draudt und Urich. [...] nauestes Verfahren, das aber die Fäll[ung] vieler Stämme erfordert und das auch [...] für wissenschaftliche Zwecke Verwendung fin[det]. Weiteres darüber s. in Baur, Holzmeßkun[de]

Bestandesmischung, s. Mischbestand.

Bestandesordnung, die planmäßige Verteilung des Hiebes innerhalb der Umtriebszeit von dem Gesichtspunkte aus, ein gut gelagertes Altersklassenverhältnis zu erhalten; oder auch die Lagerung der Altersklassen. Die Bestandesordnung kommt in Frage wegen der Sturmgefahr, der Feuers- und Insektengefahr, sowie der Bestandeseinheit.

1. Plötzlich nach Westen freigestellte Mittel- und Althölzer, besonders Fichten und langschäftige Kiefern, werden vom Winde geworfen, tiefbeasteten und jungen Beständen droht diese Gefahr nicht; demgemäß müssen die Bestände so den Perioden zugeteilt werden, daß Freistellungen solcher sturmgefährdeten Orte nicht erfolgen können, also so, daß die jüngere Periode vor der älteren liegt. Es ergiebt sich daraus von selbst, daß am Anfange des zweiten Umtriebes (theoretisch) der ideale Zustand, wie ihn Fig. 31 zeigt, hergestellt sein wird.

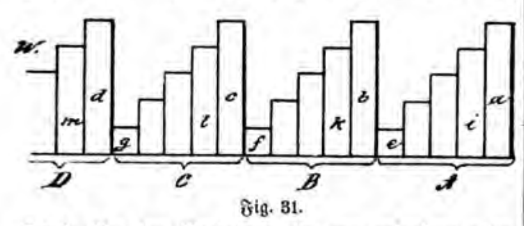


Fig. 31.

Diese Art der Periodendotierung erfordert aber, da die Altersklassen gewöhnlich sehr durcheinander liegen, meist große Opfer vom Waldbesitzer, die ohne Zweifel noch größer werden würden, wollte man über den ganzen Wald die regelmäßige Periodenschablone VI, V, IV, III, II, I legen, es wäre aber diese Regelmäßigkeit auch weder zweckmäßig noch schön. Wir vermindern die Opfer, wenn wir uns kleinere Teile bilden und in diesen diese Ordnung schaffen, es sind das die Hiebszüge. Im wirklichen Walde giebt es viele sturmsichere Bestandsränder, an Dickungen, Chausseen, Eisenbahnen, oder es lassen sich solche durch Loshiebe (s. d.) herstellen; die in der Windrichtung zwischen zwei solchen sturmsicheren Rändern belegene Bestandsreihe ist nach außen unabhängig, und was außerhalb dieser Bestandsreihe geschieht, ist für sie ungefährlich; was in ihr selbst geschieht, ist den anderen gleichgiltig, nicht aber für sie selbst. Ordnen wir nun innerhalb jeder solchen sich von einem bis zum anderen sturmsicheren Rande in der Richtung von W nach O erstreckenden Bestandsreihe den Hieb durch eine von O nach W sich abstufende Periodenverteilung so wie oben verlangt, aber ohne etwas darauf zu geben, daß in jeder solchen Reihe alle Perioden vertreten sind, so haben wir alles gethan, was gegen die Wind- --fahr gethan werden kann. Indem wir aber kleinen Waldteilen ausgingen und dadurch die glichkeit gegeben war, die jetzigen Altersverhält- e besser zu berücksichtigen, als wenn wir diese ab- ende Periodenverteilung über den ganzen Wald geführt hätten, haben wir sicher an Opfern art. — Jede solche Reihenfolge von Beständen einem sturmsicheren Rande bis zum anderen, B, C, D der Figur, in der der Hieb durch die Periodenverteilung so geordnet ist, daß er von O nach W fortschreitet (daß also im II. Umtriebe ein nach W zu abgestuftes Bestandesdach vorhanden ist), nennen wir **Hiebszug**. Je mehr Hiebszüge, desto mehr Anhiebspunkte, desto größer die Möglichkeit, kleine Schläge zu führen, desto beweglicher die Wirtschaft.

Wird in Fig. 31 *b* gehauen, so hat das keinen Einfluß auf *A* oder *C*, denn hinter ihm liegt ein sturmsicherer Rand (Kultur *e*), wird aber *k* gehauen vor *b*, so hat das großen Einfluß auf den Hiebszug *B*, denn *b* würde dem Sturme preisgegeben, aber es hat wiederum keinen Einfluß auf *A*.

Beispiel: Gesetzt die beiden Jagen der Fig. 32 bildeten einen Hiebszug, im W läge eine Wiese vor, im O führe eine sehr breite Eisenbahn vorbei, so daß also die östlich gelegenen Bestände nicht in Betracht kämen. *a* sei 90-, *b* 120j., dem Alter nach müßte *b* vor *a* gehauen werden, aber *a* würde gegen W freigestellt und vom Sturme geworfen; es muß deshalb das Opfer gebracht werden, das ältere *b* noch länger stehen zu lassen und den Hieb mit *a* zu beginnen; entweder stellt man *b* in II. Periode, *a* in I., oder beide in I. Periode.

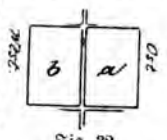


Fig. 32.

2. Große Schläge begünstigen die Vermehrung der Insekten, große Dickungen die Ausbreitung des Feuers. Eine gute Bestandsordnung vermeidet beides, wenn sie große gleichalterige Komplexe trennt, d. h. den einzelnen Perioden getrennt liegende Flächen überweist, und zwar jeder Periode so viel Flächen, daß ein Schlagwechsel erfolgen kann, daß die Axt nicht eher wieder an denselben Ort zurückkommt, ehe die dortige Kultur nicht angewachsen ist. Feuer wütet am meisten in gleichalten Beständen und geht leicht in Wipfelfeuer über, wenn die Altersklassen von W nach O dachförmig aufsteigen, nicht so groß ist die Gefahr, wenn das Kronendach in größeren Absätzen ansteigt, wenn die Altersklassen sich mit 20jährigen Intervallen folgen (Springaltersklassen).

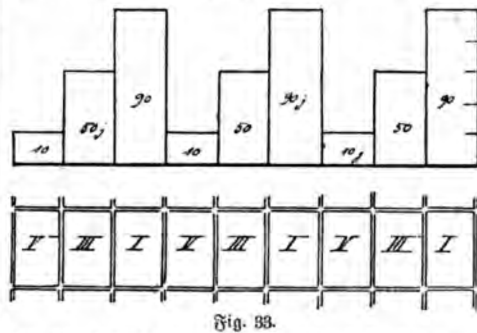


Fig. 33.

Fig. 33 stellt demnach eine Bestandesordnung in 3 Hiebszügen dar, wie sie sowohl gegen Feuer als gegen Sturm schützt.

3. Die Herbeiführung der Bestandeseinheit in jeder Wirtschaftsfigur ist eine fernere Aufgabe der Bestandesordnung, s. Bestandeseinheit.

Bestandespflege umfaßt die gesamte Thätigkeit, welche planmäßig ausgeführt wird, um das Gedeihen eines Bestandes zu fördern. Es gehören hierzu Läuterungshiebe, Durchforstungen, Ästungen, Auszugshiebe, Kronenfreihiebe von Nutzholzstämmen, Aushiebe von Weichholz und Schwammbäumen ꝛc.

Bestandesreinigung heißt der Prozeß, durch welchen die weniger kräftig entwickelten Stämme infolge des eingetretenen Schlusses unterdrückt werden und schließlich absterben. Die Bestandesreinigung erfolgt am energischsten im Alter der Dickung und des geringen Stangenholzes, sie ist mehr oder weniger beendet, wenn die Bestände zum Baumholz erstarken. Die Bestandesreinigung tritt ganz von selbst ein und ist eine natürliche Folge des Kampfes ums Dasein, nur geht sie, je nach Boden und Holzart, verschieden früh und verschieden schnell vor sich. Der gute Boden beschleunigt im allgemeinen die Bestandesreinigung, weil die kräftigen Individuen ihre bessere Veranlagung weit mehr ausnutzen können und in kürzerer Zeit die Oberhand gewinnen, als dies bei geringem Boden der Fall ist. Bestände von Lichtholzarten (wie Eiche und Kiefer) reinigen sich am schnellsten, während Schattenholzarten (Buche und Fichte) sich nur langsam und bei dichtem Schluß reinigen, weil sie den Lichtentzug in höherem Maße ertragen können. Die Bestandesreinigung wird künstlich gefördert durch Läuterungs- und Durchforstungshiebe, beide dürfen jedoch nur so weit erfolgen, daß darunter nicht die Baumreinigung, d. h. die Reinigung des einzelnen Baumes in seinem unteren Teile von Ästen, leidet.

Bestandesschätzung, s. Bestandesmassenermittelung.

Bestandesschluß, der Grad der Dichtigkeit eines Bestandes. Berühren sich die Baumkronen, so ist der Bestand geschlossen; greifen sie ineinander über, dann ist er gedrängt, anderenfalls räumlich, lückig, licht. Der Begriff des Schlusses deckt sich ziemlich mit Vollbestand und Vollertrag, s. d.

Bestandeswert, der Wert des Bestandes ohne Boden. Man bestimmt ihn als:

1. Verkaufswert, wenn der Bestand haubar ist. Ist er noch nicht haubar, so wäre der Verkaufswert zu niedrig, da der Bestand durch seinen Zuwachs seinen Wert noch erhöhen, und der jetzige Wert niedriger sein würde als der auf jetzt diskontierte (s. d.) Haubarkeitswert. In solchen Fällen wendet man an den
2. Bestandeserwartungswert; dieser ist gleich dem Jetztwert (s. d.) aller von jetzt an noch zu erwartenden (auf jetzt diskontierten) Einnahmen abzüglich des Jetztwertes aller von jetzt an noch aufzuwendenden Ausgaben.

   Die Einnahmen sind: die noch eingehenden Durchforstungen, Nebennutzungen und der Abtriebsertrag. Die Ausgaben: Der Bestand nimmt jährlich den Boden in Anspruch, d. h. jährlich die Zinsen des Bodenwertes, und jedes Jahr werden für ihn die Verwaltungskosten bezahlt. Handelt es sich um jüngere Bestände, so rechnet man mit dem
3. Bestandeskostenwert, der wenigstens das ersetzt, was man ausgegeben hat. Er ist gleich den auf jetzt prolongierten (s. d.) Ausgaben abzüglich der prolongierten, bis jetzt eingegangenen Erträge. Ausgaben: die Kulturkosten, die jährlichen Verwaltungskosten und die jährlichen Bodenwertzinsen. Einnahmen: etwa schon eingegangene Durchforstungen.

Bestandeswirtschaft. 1. Vergl. Baumwirtschaft. 2. Judeich'sche Bestandeswirtschaft, eine Wirtschaft, die sich den einzelnen Bestand möglichst losgelöst vom Waldganzen denkt und ihn nach seiner Beschaffenheit, ohne besondere Rücksicht auf andere Bestände behandelt, insbesondere ihn abtreibt, wenn er im Sinne des Wirtschafters reif geworden ist. Damit diese freie Disposition über einzelne Bestände nicht durch Rücksichten auf die Sturmgefahr gehemmt wird, operiert die Bestandeswirtschaft in hervorragender Weise mit breiten Wirschaftsstreifen und Loshieben (s. d.). Hauptvertreter Judeich, s. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der.

Bestäubung, die Übertragung der Pollenkörner (des Blütenstaubes) auf die Narbe des Fruchtknotens. Nach der Bestäubung wächst das Pollenkorn zu einem Schlauche (Pollenschlauch) aus, der in den Fruchtknoten eindringt und seinen Inhalt mit der Eizelle vermischt, wodurch die Befruchtung (s. d.) vollzogen wird. Zwischen Bestäubung und Befruchtung liegt je nach den Pflanzenarten ein verschieden langer Zeitraum; bei der Kiefer erfolgt die Befruchtung erst im Frühjahr des zweiten Jahres, kurz bevor der junge Zapfen zu wachsen beginnt.

Betriebsart (Bestandesform). Wenn man die einzelnen Bestände betrachtet, in erster Linie in Bezug auf das Alter: ob auf einer Fläche Gleichalterigkeit vorhanden ist, oder ob auf derselben die verschiedensten Altersklassen in geregelter Folge und bestimmter Größe auftreten und planmäßig nachgezogen werden, wenn man ferner die Entstehungsart berücksichtigt, ob aus Samen erwachsen oder aus Stockausschlag entstanden u. s. w., so kommt man zu dem Begriffe der „Betriebsarten", das sind die Arten (Methoden) der Waldbewirtschaftung nach Alter, Verjüngung und Nutzungsart. Die Hauptformen der Betriebsarten sind:

1. Hochwaldbetrieb: Gleichalterigkeit in den Bestandsfiguren, aus Samen erwachsen.
2. Niederwaldbetrieb: Gleichalterigkeit, aus Stockausschlag.
3. Plänterwaldbetrieb: Ungleichalterigkeit auf ein und derselben Fläche, aus Samen.
4. Mittelwaldbetrieb: Oberholz: ungleichalterig, aus Samen. Unterholz: gleichalterig, aus Stockausschlag. (Kombination aus 2 und 3.)

Die Gleichalterigkeit beim Hochwaldbetriebe ist jedoch nicht so eng zu begrenzen, daß der Altersunterschied nur wenige Jahre umfassen darf. Es sind insbesondere Bestände mit langer Verjüngungsdauer, namentlich wenn die Verjüngung gruppen- oder horstweis geschieht, als gleichalterig anzusehen, trotzdem sie anfangs das Aussehen eines ungleichalterigen Bestandes haben mögen, denn schließlich enthält der Bestand doch nur eine einzige Altersklasse. Maßgebend ist ferner, d[…] Gleichalterigkeit im Hauptbestande vorhanden […] Durch Überhalt und Unterbau werden zwar v[…] schiedene Altersklassen begründet, dieselben ha[…] jedoch nur vorübergehende Dauer. Für die obi[…] Hauptbetriebsarten giebt es noch eine Anz[…] Nebenformen, je nach dem man die Verschiedenh[…] bezüglich der Verjüngung der Holzarten, […]

sonstigen Benutzung u. s. w. in Betracht zieht. Nebenformen 1. des Hochwaldbetriebes: Überhaltbetrieb, Unterbaubetrieb, Lichtungsbetrieb, Kahlschlagbetrieb, Schirmschlagbetrieb (Femelschlagbetrieb), Waldfeldbetrieb, Baumfeldbetrieb, Pflanzwaldbetrieb; 2. des Niederwaldes: Überhaltbetrieb, Hackwaldbetrieb (s. diese).

Betriebsbeamte, 1. solche Beamte, welche mit dem Betriebe einer Wirtschaft zu thun haben, wie z. B. Forstbetriebsbeamte mit Kulturen, Hauungen, Wegebau 2c.; im Gegensatz zu den reinen Schutzbeamten, die nicht in den Betrieb eingreifen, sondern nur polizeiliche Funktionen ausüben. Meist sind beide Eigenschaften in einer Person verbunden. 2. Als Betriebsbeamte im Sinne der Kranken-, Unfall-, Invaliditätsgesetzgebung gelten diejenigen Personen, welche in Betrieben mit einer über die Thätigkeit des Arbeiters oder Gehilfen hinausgehenden, leitenden oder beaufsichtigenden Funktion betraut sind. Der Schwerpunkt der Beschäftigung des Betriebsbeamten liegt nicht im persönlichen Eingreifen bei der eigentlichen Arbeitsthätigkeit, vielmehr muß dem Betriebsbeamten eine gewisse Beteiligung an der Betriebsleitung und eine Aufsichtsstellung gegenüber den Arbeitern zustehen, so daß derselbe nicht wie ein Vorarbeiter sich an der Spitze der Arbeiter oder einer Arbeitergruppe des Betriebes befindet, sondern als Vertreter der Betriebsleitung den Arbeitern gegenübertritt. Hiernach wird auch im Einzelfalle zu beurteilen sein, ob sogenannte Werkmeister oder Werkführer als Betriebsbeamte oder Arbeiter zu behandeln sind.

Betriebsfläche, die wirkliche Holzbodenfläche, wie sie der Abschluß der (General-) Vermessungstabelle angiebt. Gegensatz: Nutzungsfläche, s. d.

Betriebsklasse. Kommen in einem Walde verschiedene Holzarten flächenweise getrennt oder verschiedene Betriebsarten vor (z. B. ein Revier enthält Fichten- und auch Buchenbestände), und sind diese Verschiedenheiten begründet, so wird dem Waldbesitzer daran gelegen sein, sie zu erhalten und nicht nur im ganzen Walde, sondern auch in den verschiedenen Betriebsarten oder Holzarten nachhaltig zu wirtschaften. Dazu gehört, daß jeder dieser Teile bei der Betriebs- und Ertragsregelung (s. d.) als ein selbständiger Teil angesehen und für jeden ein besonderer Abnutzungssatz aufgestellt, also auch für jeden ein eigenes regelmäßiges Altersklassenverhältnis angestrebt wird; das setzt voraus, daß jeder dieser Teile für sich eine eigene Umtriebszeit und Betriebsart hat, denn es wäre nicht möglich, zweierlei Umtriebszeiten oder zweierlei Betriebsarten (Hochwald, Mittelwald) in einer Periodentabelle zu behandeln.

Einen solchen Waldteil, der nach einerlei Betriebsart und Umtriebszeit nachhaltig bewirtschaftet werden soll, nennt man Betriebsklasse; sie [illegible] einen eigenen Abnutzungssatz und ein eigenes [illegible]rsklassenverhältnis. Sind mehrere solcher [illegible]e nicht vorhanden, so bildet der ganze Wald [illegible] Betriebsklasse. Die zu einer Betriebsklasse [illegible]inigten Bestände brauchen nicht notwendig [illegible]ch zusammenzuliegen, vereinzelt im Kiefernwalde liegende Eichenbestände z. B. können als Betriebsklasse ausgeschieden werden, nur ist eine solche Größe derselben erforderlich, daß eine nachhaltige Wirtschaft in ihnen allein überhaupt möglich ist; sind sie zu klein, so werden sie zweckmäßig in den Betriebsplan für die Hauptholzart aufgenommen (s. a. Anschlußfläche). — Gründe zur Ausscheidung von Betriebsklassen sind: verschiedene Holzarten, Betriebsarten (Mittel-, Hochwald), verschiedene Umtriebszeiten, Standortsverhältnisse (Moor, Sand). Die Summe der Abnutzungssätze der einzelnen Betriebsklassen ergiebt den Abnutzungssatz für das ganze Revier. Soll die Ausscheidung der Betriebsklassen Erfolg haben, muß auch betriebsklassenweise kontrolliert werden. Fehlen in einer Betriebsklasse vorläufig die Althölzer, hat eine andere Überfluß, so können diese beiden behufs gegenseitiger Unterstützung zu einem Betriebsklassenverbande vereinigt werden. In Sachsen heißen die Betriebsklassen Wirtschaftsklassen.

Betriebsplan, genereller oder allgemeiner Wirtschaftsplan, Hauptwirtschaftsplan, die Darstellung des Ergebnisses der Betriebs- und Ertragsregelung in tabellarischer Form, die Periodentabelle, welche angiebt, in welcher Periode jeder Bestand zum Hiebe kommen soll, im Grunde genommen also ein Hauungsplan für den ganzen Umtrieb, der so angefertigt ist, daß durch die Höhe des Hiebes und seine zeitliche und örtliche Verteilung das Wirtschaftsziel (Nachhaltigkeit, Bestandesordnung 2c.) erreicht werden kann. Hauptbestandteil des Abschätzungswerkes.

Betriebs- und Ertragsregelung, Forsteinrichtung, Forstabschätzung, Forstbetriebseinrichtung, Forstsystemisierung, Betriebsregulierung, Taxation, Taxe, Waldertragsregelung. Zweck der Waldwirtschaft ist (mit verschwindenden Ausnahmen) die Erzielung der nachhaltig höchsten Erträge. Abgesehen von anderen bedingenden Momenten wird die Höhe der Erträge durch die Umtriebszeit am wesentlichsten beeinflußt; wir nehmen an, diese Umtriebszeit (s. d.) sei für den Wald schon so gewählt, daß er diese höchsten Erträge zu liefern vermag, so daß wir uns hier hauptsächlich mit der Nachhaltigkeitsfrage beschäftigen können. Vergl. Nachhaltbetrieb und Normalwald. Die Waldwirtschaft mit ihren langen Zeiträumen zwischen Saat und Ernte ist wenig übersichtlich, und die Frage: „wie hoch sind jene (höchsten) Erträge, d. h. wieviel kann ich jährlich dem Walde entnehmen, und wie muß ich den Wald behandeln, damit er sie nachhaltig liefert,“ hat die größte Bedeutung, die Lehre von der Betriebs- und Ertragsregelung beantwortet sie. Die Bedingung der Nachhaltigkeit, d. i. der Möglichkeit, jedes Jahr gleich viel gleichwertes Holz zu schlagen, liegt, wie dies in den Artikeln Normalwald und Nachhaltbetrieb besprochen ist, in dem normalen Zustande des Altersklassenverhältnisses, das ist derjenige Zustand, bei dem jede Altersklasse vorhanden ist und jede gleich viel gleichproduzierende Fläche hat.

Im Normalwalde ist die Frage nach den nachhaltigen Erträgen leicht beantwortet, der

jährliche nachhaltige Ertrag wird dargestellt durch den jeweilig ältesten Bestand. Im wirklichen Walde, selbst wenn sein Altersklassenverhältnis normal sein sollte, ist die Frage nicht so leicht erledigt, er enthält eine große Zahl von Abteilungen, die Altersklassen liegen nicht so regelmäßig, wie wir sie uns für den Normalwald hinzeichnen, die Übersicht ist erschwert; in einem solchen wirklichen Walde einfach das älteste Holz, den jeweilig ältesten Bestand für die nachhaltig mögliche Nutzung anzusehen, wäre äußerst bedenklich, denn wer sagt dem Wirtschafter von vornherein, daß jener älteste Bestand dem ältesten Bestande im Bilde des Normalwaldes entspricht, ob er nicht zu groß, zu klein sei? Darüber kann nur eine eingehende Untersuchung des gesamten Waldzustandes Aufschluß geben, zeigt diese, daß das Altersklassenverhältnis normal ist, dann erst ist die Wirtschaft berechtigt, den jeweilig ältesten Bestand als nachhaltige Nutzungsgröße anzusehen; mit dem den Normalzustand bejahenden Resultate der Untersuchung wäre somit auch gleichzeitig die jährliche Nutzungsgröße, der Abnutzungssatz, dessen jährliche Entnahme den Wald normal bleiben läßt, gegeben.

Anders, wenn die Untersuchung ergiebt, daß das Altersklassenverhältnis nicht normal ist, wie es thatsächlich bei fast jedem Walde vorkommt. Fig. 34*a* zeigt ein solches anormales, Fig. 34*b* das entsprechende normale Verhältnis.

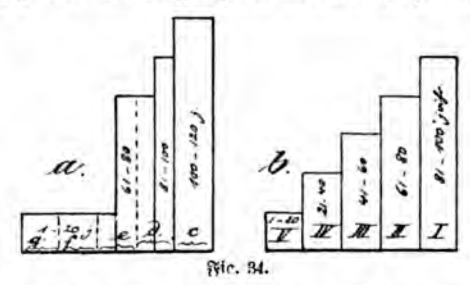


Fig. 34.

Da nur das normale Altersklassenverhältnis im stande ist, nachhaltig die höchsten Erträge zu liefern, wird jeder Besitzer danach streben, das vorhandene unregelmäßige Verhältnis in ein normales überzuführen. Eine Altersklasse umfaßt einen Zeitraum von 20 Jahren, hätte nun z. B. die Untersuchung ergeben, daß die I. Altersklasse zu wenig Bestände enthält, und der Besitzer würde in den nächsten 20 Jahren nur diese wenigen Bestände zum Hiebe bringen, so wäre nach dem Ablauf des ersten Umtriebes wieder dasselbe ungünstige Verhältnis vorhanden, auch dann wieder hätte die I. Altersklasse zu wenig Bestände. Dieser Zustand kann nur verbessert werden, wenn in den nächsten 20 Jahren eben nicht nur diese wenigen Bestände der I. Altersklasse gehauen werden, sondern aus der nächsten, der II. Altersklasse, noch so viel Bestände jetzt schon genutzt werden, daß die aus diesen Hiebsflächen entstehende jüngste Altersklasse die normale Fläche hat. Diese Maßnahmen sind aber mit Opfern verbunden, denn die aus der II. Altersklasse jetzt schon zum Hiebe gebrachten Bestände sind zu früh, vor Erreichung des als besten erkannten Umtriebsalters geschlagen, und das ist ein Schaden für den Waldbesitzer. Es ist Sache der Betriebsregelung, ihre Maßnahmen so zu treffen, daß diese Opfer auf das kleinstmögliche Maß gebracht und daß dem Besitzer auch schon während des ersten Umtriebes, wo die überhaupt denkbar größten Erträge und die strengste Nachhaltigkeit noch nicht möglich sind, doch die unter diesen Umständen höchsten Erträge mit einer gewissen Nachhaltigkeit zufließen. Selbstverständlich können dabei Fälle vorkommen, in denen auch selbst von einer nur gewissen jährlichen Nachhaltigkeit im ersten Umtriebe keine Rede sein kann — das Revier enthält z. B. zu 3/4 nur überalte, rückgängige Bestände, die unbedingt herunter müssen —, aber das sind Ausnahmen.

Beim anormalen Walde also ist die Frage nach den nachhaltig höchsten Erträgen nicht so einfach beantwortet wie im normalen Walde, die Forsteinrichtung hat hier die Aufgabe, einen Abnutzungssatz festzustellen, durch dessen jährliche Entnahme das Altersklassenverhältnis möglichst normal gemacht wird, und der auch schon für die Jetztzeit eine gewisse, wenn auch nicht die strengste Nachhaltigkeit gewährleistet, mit anderen Worten, die Forsteinrichtung hat zur Aufgabe, den Ertrag des Waldes zu regeln. (Ertragsregelung.)

Das ist jedoch nicht die einzige Aufgabe der Forsteinrichtung, auch der Waldzustand bedarf einer Regelung. Es ist hinlänglich bekannt, daß große zusammenhängende Dickungen sehr durch Feuer gefährdet sind, daß dadurch die Sicherheit des Besitzes leidet, daß unter Umständen Bestände der Sturmgefahr unterliegen und daß deshalb der Hieb die dieser Gefahr ausgesetzten Bestände nicht gegen die Sturmrichtung freistellen darf. Daraus ergiebt sich aber, daß selbst das normale Altersklassenverhältnis ohne Bedeutung sein muß, wenn z. B. die älteste Altersklasse so liegt, daß durch ihren Hieb die nächstältesten Bestände dem Sturme preisgegeben werden, denn der Hieb jener ältesten Klasse wäre gar nicht möglich. Es ist deshalb die weitere Aufgabe der Forsteinrichtung, Bestimmungen zu treffen über eine gewisse Hiebsfolge, also nicht nur durch Ermittelung eines Abnutzungssatzes das normale Altersklassenverhältnis herbeizuführen, sondern auch die Orte und die zeitliche Folge des Hiebes dieser Orte festzustellen, von denen der Abnutzungssatz zu entnehmen ist, um auch ein gutgelagertes normales Altersklassenverhältnis entstehen zu lassen. Selbstverständlich erfordert auch diese zweite Aufgabe Opfer vom Besitzer. Demgemäß besteht die zweite Aufgabe der Forsteinrichtung darin, den Ort und die Zeit des Hiebes (streng genommen für jedes Jahr) festzustellen, d. h. auch den Betrieb zu regeln. (Betriebsregelung.)

Wir definieren nunmehr: Unter Betriebs- und Ertragsregelung versteht man die Feststel[lung] eines Abnutzungssatzes, durch dessen jährliche [Ent]nahme von bestimmten, in Bezug auf den [ge]samten Waldzustand ausgesuchten Flächen der [Wald] dem Normalzustande und damit dem opferl[osesten,] den höchsten Ertrag bringenden Nachhaltbetr[iebe] möglichst nahe gebracht werden soll — oder kür[zer]

Regelung des Ertrages und Betriebes nach Zeit und Ort.

Daß im praktischen Betriebe mit den vielen, dem Walde drohenden Kalamitäten von einer ganz strengen Nachhaltigkeit und damit auch von der wirklichen Erreichung eines ganz normalen Zustandes abgesehen werden muß, thut nichts zur Sache.

Zur Betriebs- und Ertragsregelung eines Waldes gehören folgende Arbeiten: Vermessung, Feststellung des Umtriebes, Waldeinteilung, Ermittelung des Waldzustandes (Aufstellung der Altersklassentabelle), Aufstellung des Betriebsplanes.

Die Lösung der Aufgabe der Betriebs- und Ertagsregelung hat man auf verschiedenen Wegen zu erreichen versucht, s. den nächsten Artikel.

Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der. Die Aufgabe der Forsteinrichtung — Beantwortung der Frage, wie viel jährlich einem Walde entnommen werden kann und an welchen Orten dies zu geschehen hat, um jetzt schon thunlichst nachhaltig möglichst hohe Erträge zu beziehen und um den Wald allmählich in einen solchen Zustand zu bringen, daß jene Erträge die absolut höchst möglichen werden, seinen Zustand also dem des Normalwaldes zu nähern — hat man schon seit früher Zeit (1350) zu lösen versucht und hat dazu verschiedene Methoden angewandt.

1. Flächenteilung. Der Wald wird in so viel gleich große Flächenabschnitte (Fig. 35) geteilt, als die Umtriebszeit Jahre haben soll; wird jedes Jahr ein solcher Teil (Schlag) gehauen, so ist die Nachhaltigkeit nach Fläche gewahrt, und spätestens am Ende der ersten Umtriebszeit wäre theoretisch ein normaler Wald entstanden. Vergl. Normalwald. Indessen können die jährlichen Massenerträge nicht gleich sein, da nicht alle Schläge gleiche Boden- und Bestandsverhältnisse haben. Diesen Nachteil der rein geometrischen Flächenteilung suchte man zu vermeiden durch Teilung des Waldes in Proportionalschläge, indem man auf gutem Boden die Schläge kleiner, auf schlechtem größer machte (s. Flächenreduktion). Diese beiden Methoden haben sich nur für den Niederwald mit kurzen Umtriebszeiten bewährt, für den Hochwald sind sie verlassen. Der Abnutzungssatz ist ein Flächensatz. Vergl. Schlageinteilung.

Fig. 35.

2. Massenteilung. J. G. Beckmann kam 1799 auf die Idee der Massenteilung. Diese sieht ganz von der Fläche ab, ermittelt die jetzt im Walde vorhandene Holzmasse, z. B. 60000 fm, den an eser während der Umtriebszeit erfolgenden Zuachs, z. B. = 50000 fm (unter Berücksichtigung r allmählichen Verminderung desselben infolge er allmählichen Verminderung des Vorrates), nd teilt die Summe beider (110000) durch die ntriebszeit (80), es ist dann der jährliche Abzungssatz = 1375 fm. Die Anbahnung eines normalen Altersklassenverhältnisses wurde nicht beabsichtigt, nur der jetzige Vorrat sollte für eine Umtriebszeit ausreichen.

3. Fachwerkmethoden. Der Flächenteilung lag die ganz richtige Idee des Normalwaldes zu Grunde, der Wald mußte theoretisch seinem vollkommensten Zustande entgegengeführt werden, verfehlt war die kleinliche Bestimmung der jährlichen Hiebsfläche nach Zeit und Ort für den ganzen Umtrieb, eine Bestimmung, die durch jede Kalamität zu nichte gemacht wurde. Trifft man die Bestimmung des Hiebes nach Zeit und Ort innerhalb des Umtriebs nicht für jedes Jahr, sondern faßt man je mehrere Jahre zu Perioden (s. d.) zusammen und verteilt den Hieb nicht nach Jahren, sondern nach Perioden, so wird der Wald auch seinem vollkommensten Zustande entgegengeführt und die Wirtschaft behält innerhalb der Periode eine große Beweglichkeit, das ganze Werk kann durch eine Kalamität nicht so in allen Teilen erschüttert werden, als wenn von vornherein für einen Zeitraum von einem Jahrhundert jedes Jahr besonders dotiert worden wäre. Von dieser Ansicht gehen die Fachwerkmethoden aus: sie wollen im Laufe der ersten Umtriebszeit ein regelmäßiges Altersklassenverhältnis anstreben, teilen dazu die Umtriebszeit in Perioden (Zeitfächer, daher der Name Fachwerk), welche mit den Altersklassen gleiche Länge haben, und verteilen die Bestände des Waldes so in die einzelnen Perioden, daß am Ende der Umtriebszeit das Altersklassenverhältnis regelmäßig ist und eine gute Lage hat, aber auch in Rücksicht darauf, daß dem Waldbesitzer für den ersten Umtrieb nicht zu große Opfer auferlegt werden; mit anderen Worten, sie entwerfen einen Hauungsplan nicht nach Jahren, sondern nach Perioden. Da das Altersklassenverhältnis regelmäßig werden soll, müssen die einzelnen Perioden möglichst gleiche Nutzungsgrößen erhalten.

Den Perioden können zugeteilt werden (= sie können dotiert werden mit, sie können ausgestattet werden mit):

a) Flächen = **Flächenfachwerk**, reduzierte Flächen = **Flächenreduktionsfachwerk**;
b) Massen = **Massenfachwerk**;
c) Flächen und Massen = **Flächen-Massenfachwerk oder kombiniertes Fachwerk**.

a) Betrachten wir das erstere näher. Ist die Umtriebszeit festgestellt, so folgt daraus die Zahl der Perioden, und aus dieser in Verbindung mit der Revierfläche die Fläche, welche jede Periode erhalten muß, um das Altersklassenverhältnis normal zu machen (die **normale Periodenfläche**). Die Altersklassentabelle zeigt uns dessen Unregelmäßigkeit, z. B.:

Altersklassenverhältnis in ha					
I	II	III	IV	V	VI
150	300	200	350	100	400

Man zieht sich nun auf dem Papier 6 Rubriken (Fächer), für jede Periode eine, und verteilt zu-

nächst die Bestände nach ihrer Fläche so in diese, daß jeder Bestand in dem Alter, in dem er seine Hiebsreife erlangt, abgetrieben werden kann. Die Aufsummierung dieser Verteilung wird in den meisten Fällen ungleiche Periodenschlußsummen ergeben; es werden deshalb nun geeignete Bestände unter steter Beachtung eines vorteilhaften Hiebsalters aus den überdotierten Rubriken in zu gering bedachte übergeschrieben, „verschoben", bis der Abschluß genügend ausgeglichen ist. Die darauf erfolgende Prüfung der Hiebsfolge, der zukünftigen Altersklassenlagerung, macht nochmals derartige Verschiebungen nötig (vergl. Bestandesordnung), bis endlich das Schlußresultat

Perioden ha					
I	II	III	IV	V	VI
245	250	255	250	244	256

ungefähr ausgeglichen ist. Die Nachhaltigkeit ist durch die gleiche Periodendotierung gewahrt, das Altersklassenverhältnis kann normal werden. Der jährliche Abnutzungssatz während der nächsten 20 Jahre beträgt $\frac{245}{20} = 12{,}3$ ha.

Dieses Fachwerk hat den Nachteil, daß es alle Flächen als gleichwert betrachtet, dem wird abgeholfen, wenn man mit reduzierten Flächen operiert (Flächenreduktionsfachwerk).

Mit obigem jährlichen Flächenabnutzungssatze von 12,3 ha begnügt man sich meist jedoch noch nicht, man ermittelt noch die auf den der I. Periode zugeteilten Flächen stockenden Massen und deren progressionsmäßig verminderten Zuwachs (s. d.), teilt die Summe beider durch 20 und hat so einen Massenabnutzungssatz, der den Vorteil gewährt, jedes Jahr gleiche Massen-Erträge zu beziehen, was bei reiner Flächenabnutzung selbst bei reduzierten Flächen nicht immer gelingt. Die Nachhaltigkeit innerhalb der I. Periode ist dann durch den Massenabnutzungssatz, die innerhalb des ganzen Umtriebes durch die gleiche Dotierung aller Perioden mit Flächen gewährleistet.

b) Das Massenfachwerk dotiert zunächst auch die Perioden mit den einzelnen Beständen nach Fläche in Hinsicht auf Alter, Bestandesordnung 2c. und erhält dadurch die ungefähren Abtriebszeiten der einzelnen Bestände. Auf diesen Zeitpunkt ermittelt es (aus Ertragstafeln) die zu erwartenden Erträge in Festmetern und dotiert nun die Perioden mit Massen. (Die Fläche war hier nur Hilfsmittel.) Ergeben sich dabei Ungleichheiten der einzelnen Perioden, so erfolgen, immer unter Beachtung des Alters und der Bestandesordnung, Verschiebungen einzelner Bestände, bis die Periodengleichheit hergestellt ist.

c) Das Flächen-Massenfachwerk sucht beide Methoden zu vereinigen, indem es sowohl die Flächen als auch die Massen der einzelnen Perioden gleichstellen will.

Die Tabelle, in welcher die Periodenverteilung vorgenommen ist, ist eigentlich weiter nichts als ein nach Perioden entworfener genereller Hauungsplan für den ganzen Umtrieb, man nennt sie Wirtschafts- oder Betriebsplan. Der Abnutzungssatz ist eine Folge dieses Planes, er ist der 20. Teil der Nutzungsgröße der I. Periode und kann erst festgestellt werden, nachdem die Dotierung der I. Periode fertiggestellt ist. Anders bei den

4. Formelmethoden, Normalvorratsmethoden, welche ihren Abnutzungssatz nicht, wenigstens nicht ausschließlich, aus dem Betriebsplane herleiten, sondern ihn aus einem Vergleiche des wirklichen Waldzustandes mit dem des Normalwaldes rein rechnungsmäßig finden. Methoden von C. Heyer, Breymann, Hundeshagen, österreichische Kameraltaxe. Wir besprechen davon nur die österreichische Kameraltaxe. Vergl. Normalwald. Im normalen Walde ist der normale Abnutzungssatz oder Normaletat (NE) gleich dem jährlichen normalen Zuwachse (NZ). Ist nun im wirklichen Walde der wirkliche Vorrat kleiner als der normale, so ergiebt sich leicht der Schluß, daß alsdann nicht der ganze Zuwachs dem Walde entnommen werden darf, denn nur durch Aufsparung von Zuwachs kann der wirkliche Vorrat vergrößert und so dem normalen gleich gemacht werden; und zwar muß die Differenz des normalen Vorrats (NV) und des wirklichen Vorrats (WV), also NV — WV, eingespart werden. Will man diese Differenz erst im Laufe des Umtriebes (u) ausgleichen (Ausgleichungszeitraum), so genügt offenbar eine jährliche Einsparung von $\frac{NV - WV}{u}$. Es darf demnach dem Walde jährlich nicht der Normaletat (NE), sondern etwas weniger, nämlich $NE - \frac{NV - WV}{u}$ entnommen werden. Diese Größe ist der Abnutzungssatz, durch dessen jährliche Entnahme der Wald am Ende der Umtriebszeit normal geworden sein wird. Die einzelnen Größen müssen im Walde ermittelt werden.

5. Die Methoden der Reinertragstheorie, der Bestandeswirtschaft (s. d.) gehen im wesentlichen darauf hinaus, jeden Bestand dann zum Hiebe zu bringen, wenn er finanziell hiebsreif ist (s. Haubarkeitsalter), ohne streng auf Nachhaltigkeit im gewöhnlichen Sinne zu achten; sie halten den Betrieb schon für nachhaltig, wenn jeder Schlag sofort wieder kultiviert wird (Judeich).

Das Vorstehende bezieht sich im allgemeinen auf den Hochwald; im Niederwalde wird die Flächenteilung angewendet, s. Schlageinteilung, im Mittelwalde kommt für das Unterholz auch die Schlagteilung, für das Oberholz ein Verfahren zur Anwendung, das einen Abnutzungssatz nicht durch Rechnung, sondern durch Vergleichungen von Zuwachs, Vorrat, Beschaffenheit und Verteilung des Oberholzes gutachtlich festsetzt; das letztere findet auch im Plänterwalde statt.

Betriebsverband. Größere Waldungen enthalten meist ganz verschiedenartige Teile, die eine verschiedenen Betrieb (z. B. Umtrieb 2c.) erfordern Man betrachtet diese Teile als selbständige Ganze = Betriebsverband, und stellt für jeden solchen Betriebsverband einen Betriebsplan auf. Betriebsverbände sind: Betriebsklasse, Block und in gewissen Sinne auch Hiebszug (s. d.).

Betrug. Str.=G.=B. § 263: „Wer in der Absicht, sich oder einem Dritten einen rechtswidrigen Vermögensvorteil zu verschaffen, das Vermögen eines anderen dadurch beschädigt, daß er durch Vorspiegelung falscher oder durch Entstellung oder Unterdrückung wahrer Thatsachen einen Irrtum erregt oder unterhält, wird wegen Betruges mit Gefängnis bestraft, neben welchem auf Geldstrafe bis zu 3000 Mk., sowie auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden kann. Sind mildernde Umstände vorhanden, so kann ausschließlich auf die Geldstrafe erkannt werden. Der Versuch ist strafbar. Wer einen Betrug gegen Angehörige, Vormünder oder Erzieher begeht, ist nur auf Antrag zu verfolgen. Die Zurücknahme des Antrages ist zulässig." Zuständig zur Aburteilung ist bei einer Beschädigung bis zu 25 Mk. das Schöffengericht, sonst die Strafkammer (Landgericht). Betrug „im Rückfalle" belegt das Gesetz (§ 264), wenn nicht mildernde Umstände vorliegen, mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren.

Betula, s. Birke.

Beutenbaum. Früher wurde die wilde Bienenzucht in großem Umfange betrieben. Man machte im oberen Teile von starken Bäumen entsprechend lange, breite und tiefe Löcher, nagelte ein mit einem Flugloche versehenes Brett davor und brachte Bienen hinein.

Bewaldrechten nennt man das rohe Beschlagen der Hölzer im Walde.

Bickbeere, s. Vaccinium.

Biegsamkeit, die Eigenschaft des Holzes, eine durch irgend eine Kraft veranlaßte Formveränderung zu ertragen, ohne daß dasselbe seinen Zusammenhang verliert. Das Holz, das gar keine Biegsamkeit besitzt, nennt man unbiegsam, sprock, brüchig. Man unterscheidet zwischen elastisch-biegsam und zähe-biegsam. Elastisch ist das Holz, wenn es gebogen wird und nach Aufhören der Kraft seine frühere Form wieder annimmt, thut es dies nicht mehr, zerbricht aber auch nicht, so ist es zähe. Jedes Holz hat beide Eigenschaften. Trocken ist das Holz elastischer, feucht zäher. Sehr elastisch sind: Lärche, Fichte, Kiefer, Tanne, Eiche, Esche, Ahorn. Zähe sind insbesondere junge Stockloden von Weiden, Hainbuchen, Eichen, Birken, Hasel. Auf der Zähigkeit beruht die Verwendung zu Scheffelrändern, Faßreifen, Flechtarbeiten, Wieden 2c. „Das Holz hat Faden" sagt der Stellmacher und meint damit zähes Holz. Vergl. Zähigkeit.

Bienen. Nach dem preußischen Allg. L.=R. steht das Recht, Bienen in der Heide zu halten, nur dem Waldeigentümer zu. Wer unbefugt Bienenstöcke im Walde aufstellt, wird nach den Forstpolizeigesetzen bestraft.

Bienenweide, s. Zeidler.

Biermans, Josef, war seit 1840 königl. [...]uß. Oberförster in Höven, später zu Königsberg [...]heinprovinz), gest. 1880. Er führte das nach [...]m benannte Kulturverfahren ein. (Erziehung [...]ich bewurzelter Pflanzen in Rasenasche und [...]spflanzen derselben in mit Asche gedüngte Erde.)

Biermans'sche Pflanzung wird in der [...]eise ausgeführt, daß nach Herstellung eines [...]ches mit dem Spiralbohrer oder Hohlspaten eine Handvoll Rasenasche (s. d.), welche durch Verbrennen von Plaggen u. dergl. gewonnen wird, an die linke Lochwand gedrückt und die Pflanze unter nochmaligem Hinzufügen von Rasenasche hiergegen gepflanzt wird, *a*. Als nächste senkrechte Schicht folgt nun die gute Erde, *b*, und schließlich die geringe, *c*, welche somit die rechte Seite des Pflanzloches ausfüllt, vergl. Fig. 36. Früher sehr in Gebrauch, jetzt verlassen.



Fig. 36.

Bildungssaft, s. Baumsaft.

Bindigkeit des Bodens nennt man den höheren oder geringeren Grad des Zusammenhaltens der einzelnen Bodenteilchen. Im allgemeinen bezeichnet man die einzelnen Grade der Bodenbindigkeit in absteigender Reihenfolge mit

fest, wenn der Boden, der beim Austrocknen mit tief eindringenden Rissen aufspringt, völlig ausgetrocknet, sich nicht in kleine Stücke zerbrechen läßt (zäher Thon);

streng (schwer), ein Boden, der sich in kleine Stücke zerbrechen, aber nicht zerreiben läßt (thonreiche Lehmböden);

mild (mürbe), der Boden läßt sich in trockenem Zustande ohne sonderlichen Widerstand krümeln und in ein erdiges Pulver zerreiben (sandige Lehmböden);

locker, ein Boden, der sich im feuchten Zustande zwar noch haltbar ballen läßt, in trockenen Stücken jedoch viel Neigung zum Zerfallen zeigt (sandige Lehmböden);

lose, in trockenem Zustande völlig bindungslos (Sandböden);

flüchtig, wenn der Boden vor dem Winde weht (Flugsand).

Der Landwirt nennt schwere, strenge Böden solche, die sich schwer, leichte, die sich leicht bearbeiten lassen; erstere sind wegen ihres Wasserreichtums (Verdunstungskälte, s. d.) meist auch kalte, letztere warme Böden.

Bindung des Bodens, Befestigen flüchtigen Bodens, z. B. der Flugsandschollen durch Decken mit Plaggen 2c., s. Flugsand.

Birke. 1. Gemeine Birke, Weißbirke, Steinbirke, Hängebirke oder Warzenbirke: Betula verrucosa Ehr. (B. alba). Knospen mit wachsartigem Reif überzogen, daher etwas kleberig, unbehaart. Blätter unbehaart, oberseits mit Wachsdrüsen. Triebe, besonders jugendliche, meist (nicht immer) dicht mit wachsartigen Drüsen besetzt, rauh sich anfühlend, scharf abgegrenzte Lenticellen. Zweige an älteren Bäumen meist lang herabhängend. Rinde in späterem Alter stark rissig, steinhart. 2. Haarbirke, Ruchbirke, Betula pubescens Ehr. Knospen niemals kleberig, Schuppenränder behaart. Blätter und Triebe sammetartig behaart. An älteren Trieben verliert sich die Behaarung. Vorwiegend aufrechte Zweigstellung. Rinde wenig rissig, auch im Alter meist glatt bleibend.

Bei beiden Birkenarten entwickeln sich die männlichen Blüten als länglich=walzenförmige Kätzchen an der Spitze der Triebe bereits im Herbst vor dem Blütenjahre. Die weiblichen Blüten

erscheinen dagegen erst bei Laubausbruch als kleine, dünne, grünliche, anfangs aufrechtstehende, später hängende Kätzchen aus den Seitenknospen. Blütezeit April mit Laubausbruch. Reifezeit August bis September, Abfall gleich nach der Reife, wobei das ganze Kätzchen zerfällt. Früchte rundliche Nüßchen mit breitem Flügel von gelblicher Farbe, schwer von den dreilappigen Kätzchenschuppen zu trennen, letztere sind daher in dem zur Aussaat kommenden Samen stets enthalten. Früchte beider Arten nicht mit Sicherheit zu unterscheiden. Keimdauer nur bis zum nächsten Frühjahr. Keimung nach 3—6 Wochen. Keimpflanzen, s. d. Das Holz ist ziemlich fein, gelblich weiß mit eigenartigem Seidenglanz, hart, schwerspaltig, sehr zähe und elastisch, brennkräftig. Hauptsächlich Tischler- und Wagnerholz. Im gesunden Zustand niemals Kernbildung. (Rotherzigkeit ist falsche Kernbildung, s. Kern.) Bewurzelung flach, ohne Pfahlwurzel. Beide Birken sind sehr raschwüchsig; Lichtholzarten; Ausschlagsfähigkeit gering; sehr genügsam, sowohl an die Bodenkraft wie Frische machen sie keine besonderen Ansprüche, sie können aber viel Feuchtigkeit ertragen. Die pubescens soll sich vorzugsweise auf Brüchern und moorigen Bodenpartien finden, während die verrucosa die trockeneren Böden bevorzugt.

Birnbaum, Pyrus communis.

Bitternuß, s. Hickory.

Blankett, gedruckte Karten, solange sie noch nicht ausgearbeitet, koloriert 2c. sind.

Blasenrost, s. Rostpilze.

Blattgrün, s. Chlorophyll.

Blatthornkäfer, Blatthörner, s. Melolontha.

Blattkäfer, s. Chrysomela.

Blattkissen, Emporwölbung der Rinde unter der Ansatzstelle eines Blattes; sie tritt an blattlosen Zweigen sehr deutlich hervor, vergl. Blattnarbe.

Blattläuse, s. Aphis.

Blattnarbe. Nach dem Abfall der Blätter läßt sich deren Anheftungsstelle auf dem Zweige als Narbe erkennen (a Figur 37), dieselbe hat je nach den Holzarten eine charakteristische Form und gewährt somit ein gutes Mittel zur Bestimmung der Holzart im laublosen Zustande. Die kleinen Punkte, Gefäßbündelspuren, in der Blattnarbe rühren von den in das Blatt eingetretenen Gefäßbündeln her. Die Erhöhung b unter der Blattnarbe heißt Blattkissen.

Fig. 37.

Blattrollen. Zusammengerollte Blätter finden sich sehr häufig an Laubhölzern. Sind die einzelnen Gänge der Rolle durch Gespinst zusammengehalten, dann wurde die Rolle von der im Innern lebenden Raupe eines Wicklers gefertigt. Fehlen solche Fäden, und sind die aus einem oder mehreren Blättern gefertigten Rollen mehr oder weniger welk, dann finden sich in ihnen Rüsselkäferlarven von Curculio betulae oder C. betuleti, C. coryli oder Attelabus curculionoides.

Blattwespen (Tenthredo), in der Hauptsache 3 Gattungen, Cimbex (s. d.), Lophyrus (s. Tenthredo) und Lyda (s. d.).

Blaubeere, s. Vaccinium.

Blausieb, s. Cossus.

Blauwerden des Holzes tritt besonders bei abgestorbenen Nadelholzstämmen ein. Hervorgerufen durch einen Pilz: Ceratostoma piliferum.

Bleichsucht der Pflanzen s. Assimilation.

Bleisand, ein nur aus Quarzkörnern bestehender Sand von grauer Farbe, wie er z. B. über Ortstein liegt. Da Quarz nicht verwittert, so ist der Bleisand unfruchtbar.

Blindholz, s. Fournierholz.

Bloch, Block, Klotz, ein möglichst astreiner, gerader Stammabschnitt von geringer Länge und gewöhnlich nicht unter 25 cm Mittendurchmesser. Schneideholz. Die gangbarsten Längen sind in jedem Handelsgebiete verschieden, 3,5—5 m am beliebtesten.

Block, eine preußische Einrichtung, ein größerer, zusammenhängender Waldteil, für den ein besonderer Abnutzungssatz aufgestellt wird. Er unterscheidet sich von der Betriebsklasse (s. d.) dadurch, daß ein einheitlicher Umtrieb nicht nötig ist, daß er räumlich im Zusammenhange liegen und möglichst mit den Schutzbezirksgrenzen zusammenfallen soll. Innerhalb des Blockes können für verschiedene Betriebsarten, Holzarten 2c. besondere Betriebsklassen gebildet werden.

Blockverkauf, s. Holzverkauf.

Blöße, größere, holzleere, aber zum Holzboden gehörende Fläche im Walde. Kleinere Blößen nennt man Lücken, in Kulturen auch Fehlstellen. Soeben erst abgeholzte Flächen heißen auch Schlagblößen.

Bluten. Wenn man junge Zweige von Ahorn, Birke, Weinrebe im zeitigen Frühjahr vor dem Laubausbruche abschneidet, so fließt aus der Wunde oft mehrere Tage lang ein verdünnter Saft heraus, eine Erscheinung, die man mit Bluten bezeichnet. Die Ursache liegt darin, daß infolge der Erwärmung des Bodens die Wurzeln reichlich Wasser aufnehmen und mittels Wurzeldruckes in die Höhe pressen. Da nun die unbelaubten Bäume nur sehr wenig Wasser verdunsten, mithin die Verminderung des mit bedeutender Kraft hineingepreßten Wassers minimal ist, so tritt dasselbe an Wundstellen schließlich heraus. Das Bluten hört mit der Laubentwickelung auf, weil durch die Blätter eine nicht unerhebliche Menge Wasser verdunstet wird, welches in erster Linie ersetzt werden muß.

Blutregen, s. Pontia.

Bocken, eine im steilen Gebirge angewandte Förderungsmethode der Scheite, Prügel 2c. aus der Hand und in der Art, daß die Hölzer kopfüber sich überschlagend den Berg hinabgeworfen werden. Kommen sie dabei noch nicht im Thale an, so wird die Methode wiederholt.

Bockkäfer, s. Cerambyx.

Boden ist die zum größeren Teile aus der V witterung des festen Gesteins und zum geringe Teile aus der Zersetzung organischer Überr (Pflanzen 2c.) hervorgegangene, aus bald gröber bald feineren Teilchen zusammengesetzte Erdma welche in größerer oder geringerer Mächtigkeit

überall die oberste Schicht der festen Erdrinde bildet. Der Boden besteht im wesentlichen aus Thon, Sand, Kalk und Humus (s. Bodenarten). Hinsichtlich der örtlichen Entstehung bezw. Ansammlung des Bodens unterscheidet man zwischen Grundschuttboden (am Orte selbst entstanden) und Flutschuttboden (am Orte zusammengeschwemmt), s. d. Gewachsener Boden s. Profil.

Schwere, strenge, leichte, kalte, warme Böden s. Bindigkeit; hitzige Böden s. Bodenarten und Bodenthätigkeit.

Bodenarten. Aus den Gesteinen entsteht durch Verwitterung Sand (d. i. hier nicht nur Quarzsand, sondern sandartige Körner auch von anderen Mineralien und Gesteinen, wie z. B. Feldspaten 2c.), Thon (der die wichtigsten Nährstoffe liefert) oder Kalk, jedoch selten eins derselben für sich allein, meist mehr oder minder gemischt. Je nach der Teilnahme dieser 3 Bestandteile an der Bodenzusammensetzung unterscheidet man folgende Bodenarten: 1. Sandboden. Er ist locker, meist tiefgründig, läßt das Wasser leicht eindringen, aber auch leicht durch, verdunstet viel desselben, trocknet leicht aus, hat somit einen geringen Wassergehalt. Das flache Anstehen des Grundwassers verbessert Sandboden sehr; unbedeckt wird er vom Wasser leicht ausgewaschen. Er gewährt der Luft freien Zutritt (Durchlüftung), erwärmt sich schnell, bringt die Vegetation früh zum Erwachen, verliert aber auch sehr bald die Wärme durch Ausstrahlung (Spätfröste); geringes Absorptionsvermögen. Die Zersetzung der Pflanzenreste geht auf besseren Böden ziemlich rasch vor sich, diese hagern leicht aus. Nur aus Quarzkörnern bestehender Sand ist unfruchtbar, Beimischung von Körnern anderer Gesteine und Mineralien (Feldspat 2c.) erhöht seinen Wert, aber auch ein solcher Sand hat noch schlechte physikalische Eigenschaften (s. d.), die erst durch Hinzutreten von abschlämmbaren Teilen (Thon) gebessert werden. (Höherer Wassergehalt, langsamere Erwärmung 2c.) Reine Sandböden haben keine oder nur verschwindende Mengen thoniger Bestandteile, schwach lehmige oder anlehmige Sandböden haben eine gewisse Bindigkeit, lehmige Sande haben einen unverkennbaren Gehalt an thonigen Teilen. Sande mit über 25% abschlämmbaren Teilen sind schon Lehme (s. 3.). Humose Sande sind mit Humus gemischt und sind günstige Böden. 2. Thonboden, die abschlämmbaren Teile überwiegen die grobkörnigen; im feuchten Zustande plastisch, im getrockneten fest; er gewährt der Luft keinen Zutritt (Mangel an Durchlüftung), hat große wasserhaltende Kraft, ist undurchlässig und neigt zur Versumpfung, ist schwer erwärmbar, sehr kalt, die Pflanzenreste zersetzen sich in ihm nur langsam; er schwindet und reißt beim Austrocknen und nimmt, einmal ausgetrocknet, schwer wieder Wasser an. Thonboden trotz seines Reichtums an Nährstoffen als er Thonboden, wenn nicht günstige physikalische [Eige]nschaften (Krümelung 2c.) vorhanden sind, [k]ultivierbar. Sand und Humus mildern seine [schl]echten Eigenschaften, doch bleibt er auch ge[mi]scht noch kalt. 3. Lehmboden steht zwischen [1 u]nd 2. Er besteht aus Thon (etwa 40%) und Sand (60%), denen meist rötlich färbende Eisenverbindungen beigemischt sind, er hat die Eigenschaften des Sand- und des Thonbodens, beide sind in ihm gegenseitig gemildert, er ist nicht zu bindig, nicht verschlossen, nicht kalt, nicht zu trocken. Mit gutem Humus gemischt giebt er die ertragreichsten Böden. Vielfache Übergänge zum Sand: sandiger Lehm, sowie zum Thon: strenger Lehm. 4. Kalkboden besteht aus Thon oder Lehm und kohlensaurem Kalk. Kalk wirkt zersetzend auf Pflanzenreste und neutralisiert schädliche Säuren (hitzige Böden). Kalkboden nimmt leicht Wasser auf, wird dadurch breiig, trocknet aber auch schnell wieder, ist durchlässig, locker, warm, trocken. Reine Kalkböden, welche viel kohlensauren Kalk enthalten, sind sehr geringe, austrocknende Böden. Die Fruchtbarkeit hängt wesentlich von der Beimengung von Lehm oder Thon ab; ist Thon reichlich beigemengt, so ist der Boden sehr fruchtbar, aber gegen Freistellung und Aushagerung sehr empfindlich. 5. Humusböden, s. Humus. Es gehören hierher Moor- und Torfböden, s. d.

Großen Einfluß auf die Beschaffenheit der Bodenarten übt ihr Ursprung aus: alle aus einem bestimmten Gestein hervorgegangenen Böden haben, wenn sie auch schlechthin z. B. als Lehmböden bezeichnet werden, mit wenig Ausnahmen ein gemeinsames Verhalten, so daß man wohl berechtigt ist, auch von einem Basalt-, Buntsandsteinboden 2c. zu sprechen (s. die einzelnen Gesteine).

Bodenbearbeitung bezweckt eine mehr oder weniger tief gehende Durchbrechung und Lockerung der Bodendecke, einmal um die Vorteile der Bodenlockerung (s. d.) auszunutzen, zum anderen, um entweder dem Samen ein entsprechendes Keimbett zu verschaffen oder eine Pflanzung ausführen zu können. Je nach der Ausdehnung bezüglich der ausgeführten Bodenbearbeitung unterscheidet man volle, streifenweise und platzweise Bodenbearbeitung. — Als Vorbereitung für eine natürliche Besamung beschränkt sich die Bodenbearbeitung mit Rücksicht auf den Kostenpunkt meist nur auf eine oberflächliche Bodenöffnung durch Aufkratzen der Bodendecke mittels der Harke, Hacke (Kurzhacken), Egge oder durch flaches Pflügen. Gründlicher erfolgt dagegen die Bodenbearbeitung als Vorbereitung für eine Bestandsanlage durch Saat oder Pflanzung, hierzu wird die Fläche meistens streifenweis oder platzweis bearbeitet. a) Die Streifen werden hergestellt entweder mit der Hacke durch Abschälen des Bodenüberzuges und der Rohhumusschicht (Hackstreifen), oder durch Pflügen mittels des Waldpfluges (Pflugfurchen). Je nach den Bodenverhältnissen kann in diesen Streifen noch eine weitergehende Bodenlockerung durch den Untergrundpflug, durch Aufhacken oder durch Rigolen (Rigolstreifen) vorgenommen werden. Auch ca. 30 cm breite Grabestreifen werden bisweilen mit dem Spaten umgegraben. Die Richtung der Streifen ist für die Ebene ziemlich gleichgiltig, man führt sie zweckmäßig senkrecht zu den vorhandenen Wegen, damit das Durchforstungsmaterial leicht herausgebracht werden kann; an Hängen sind sie stets horizontal zu legen, um ein Verschwemmen zu verhüten. b) Zur platzweisen

Bodenbearbeitung gehört die Anfertigung der Saatplätze, der Rigollöcher und der Pflanzlöcher; sie kommt überall dort zur Anwendung, wo die Herstellung der regelmäßigen Streifen durch Steine, Stöcke oder sonstige Hindernisse erschwert oder unmöglich ist, und ferner, sobald es sich um größere Pflanzen handelt. — In das Gebiet der Bodenbearbeitung für Bestandsanlagen gehört schließlich auch die Anlage von Rabatten (s. d.) zur Durchbrechung des Ortsteins (der von den Gräben her verwittert) und zur Kultivierung nasser Bodenpartien, ferner die Anfertigung von Hügeln für die verschiedenen Arten der Hochpflanzung (s. d.). — Die Bodenbearbeitung für Kampanlagen findet stets für die ganze Fläche statt, je nach dem Zweck des Kampes besteht sie in Umhacken (Fichten), Umgraben oder Rigolen (Kiefer). — Sämtliche Bodenbearbeitungen werden zweckmäßig im Herbst ausgeführt: es dringt in erster Linie die Winterfeuchtigkeit leichter in die bearbeiteten Stellen ein, größere Schollen durchfrieren, der Boden setzt sich, größere Hohlräume verschwinden vor der Pflanzung oder Saat, und schließlich kann mit der Kultur selbst zeitiger begonnen werden, als wenn die Bodenbearbeitung erst im Frühjahr ausgeführt wird.

Bodenbeschreibung, s. Bestandesbeschreibung.

Bodendecke nennt man die teils aus lebenden Pflanzen, teils aus abgestorbenen Pflanzenresten gebildete oberste Schicht, welche den Boden in wechselnder Stärke und Mannigfaltigkeit „bedeckt". Die Bodendecke schwächt die Temperaturextreme ab (z. B. Einfluß der Streudecke gegen Auffrieren); eine tote Decke setzt die Wasserverdunstung des Bodens herab (der Boden bleibt frischer), eine lebende erhöht sie.

Bodeneigenschaften, s. physikalische Eigenschaften.

Bodeneinschlag, ein zum Zwecke der Bodenuntersuchung, d. h. behufs Feststellung der Tiefgründigkeit, Bindigkeit, mineralischen Zusammensetzung, physikalischen Beschaffenheit 2c. in den Boden gegrabenes Loch.

Bodenerschöpfung heißt der durch übermäßige Ausnutzung der im Boden vorhandenen Pflanzennährstoffe hervorgerufene Zustand, in welchem es dem Boden nicht mehr möglich ist, Pflanzen überhaupt oder wenigstens bestimmte Pflanzenarten zu ernähren. Im letzteren Falle spricht man auch von relativer Bodenerschöpfung. Nach dem Gesetz des Minimums (s. Nährstoffe) tritt die Bodenerschöpfung schon ein, wenn einer der notwendigen Nährstoffe erschöpft ist.

Bodenfeuchtigkeit. Der Boden enthält immer eine bald größere, bald geringere Menge Wasser, durch welche sein Zustand in physikalischer Hinsicht wesentlich bedingt wird. Dieser Wassergehalt des Bodens im Verein mit der durch ihn bedingten physikalischen Beschaffenheit desselben heißt die Bodenfeuchtigkeit. Grade der Bodenfeuchtigkeit in absteigender Reihenfolge: Der Boden ist naß: er tropft schon, wenn er auf die flache Hand gelegt wird; feucht: er tropft erst, wenn er mit der Hand zusammengedrückt wird; frisch: dem Gefühle nach mäßig feucht, aber keinerlei Spur von tropfbarem Wasser beim Zusammendrücken; trocken: nach erfolgter Durchnässung von Regen verlieren sich die Wasserspuren schon binnen einigen Tagen; dürr: jede sichtbare Spur von Feuchtigkeit verschwindet nach 24 Stunden wieder. Vergl. Wasseranziehungskraft, wasserhaltende Kraft, Kapillarität des Bodens, Grundwasser.

Bodenfeuer, s. Waldbrand.

Bodenflora, s. Standortsgewächse.

Bodengüte, Bodenbonität, s. Bonität.

Bodenklasse, s. Bonität.

Bodenkraft, das Zusammenwirken der chemischen (Gehalt an löslichen Mineralstoffen) und physikalischen Eigenschaften (s. d.) des Bodens in Bezug auf die Pflanzenentwickelung. Nach dem Gehalte an Pflanzennährstoffen (s. d.) spricht man von mineralisch kräftigen und armen (mageren) Böden und unterscheidet dazwischen viele Mittelstufen. Zu den kräftigsten Böden gehören die Böden des Basalt, Diabas, der sehr thonigen Kalke, der leicht zersetzbaren Thonschiefer, die Aueböden; zu den ärmsten die Böden der sehr schwer verwitternden Gesteine (Grauwacken, Rotliegendes), der bindemittelarmen Sandsteine, der Flugsand, thonarme Kalke, zähe Thone. — Ungünstige physikalische Eigenschaften können einen an Nährstoffen reichen Boden in seinen Leistungen sehr herabdrücken. — Maßstab der Bodenkraft ist die Vegetationsleistung.

Bodenkunde, die Lehre von den Eigenschaften, der Entstehung und den Umbildungen des Bodens. Senft, Gesteins- und Bodenkunde; Grebe, Gebirgskunde, Bodenkunde und Klimalehre; Ramann, forstliche Bodenkunde und Standortslehre.

Bodenlockerung bewirkt eine Umlagerung und Trennung der bis dahin dicht aneinander gelagerten Bodenteilchen, so daß dadurch bald mehr, bald weniger große Lufträume zwischen denselben entstehen. Abgesehen davon, daß den feinen Faserwurzeln das Durchdringen der Bodenschichten durch diese Lockerung sehr erleichtert wird, ist dieselbe auch noch in chemischer wie in physikalischer Hinsicht von Wichtigkeit: In chemischer dadurch, daß infolge des Zutrittes der Luft eine weitere Zersetzung der unlöslichen mineralischen Nährstoffe stattfindet, daß der gelockerte Boden ferner Kohlensäure und Ammoniak absorbiert; in physikalischer dadurch, daß das Eindringen des Regenwassers schneller erfolgt und daß namentlich das Austrocknen durch Verdunstung erschwert wird, weil das Aufsteigen des Wassers im Boden vermöge der Kapillarität bei festem, ununterbrochenem Zusammenhang des Bodens leichter erfolgen kann, als wenn dieser Zusammenhang durch dazwischen befindliche Luftschichten unterbrochen ist.

Bodenlösung. Die im Boden enthaltenen Nährstoffe (s. d.) kommen den Pflanzen nur dann zu gute, wenn sie sich in löslicher Form vorfi[nden], denn nur so sind sie von den Wurzeln [auf]nehmbar. Die wässerige Lösung der Nähr[stoffe] nennt man Bodenlösung.

Bodenneigung, Inklination, die Abwei[chung] der Bodenoberfläche von der Horizontale[n]. Je größer der Winkel ist, den beide miteina[nder]

bilden, desto stärker wird die Neigung. Den Grad der Bodenneigung bezeichnet man als: eben bei 0°, fast eben bei 1—5°, sanft geneigt bei 6—10°, lehn bei 11—20°, steil bei 21—30°, schroff bei 31—45°, Felsabsturz bei über 45° Neigung.

Bodenpflege umfaßt alle auf die Erhaltung und Erhöhung der Bodenkraft gerichteten Maßregeln. Da eine künstliche Düngung nur für kleinere Flächen (Kämpe) in Betracht kommen kann, so muß der Forstmann sich mit der natürlichen Düngung, welche durch den Laub- und Nadelabfall erfolgt, begnügen und auf Abhaltung bodenschädigender Momente (besonders der Austrocknung) bedacht sein. Am besten wird für den Boden gesorgt durch Erhaltung eines geschlossenen Kronendaches oder einer dauernden Beschirmung; aus diesem Grunde sind zu starke Durchforstungen zu vermeiden, insbesondere Lichtungshiebe, wenn nicht durch Unterbau eines Bodenschutzholzes dem Boden-Rückgang vorgebeugt werden kann. Holzarten, die sich frühzeitig licht zu stellen pflegen, sind, wenn es angängig ist, mit Schattenholzarten zu mischen. An besonders gefährdeten Stellen ist statt des Kahlschlages plenterwaldartige Wirtschaft zu führen. Anbau von Windmänteln, besonders längs der Feldränder, zum Schutz gegen aushagernde Winde. Keine Streuabgabe oder, falls diese nicht zu entbehren ist, Wiederkehr mit der Nutzung in langjährigem Turnus. — Ferner gehören in das Gebiet der Bodenpflege: die Be- und Entwässerungsanlagen, die Herstellung von Horizontalgräben an Hängen zum Auffangen und Festhalten des Wassers, die Reinigung des Bodens (besonders der Kampanlagen) von Unkraut, das Lockern der Bodendecke durch Behacken zur Erhaltung der Bodenfrische (der kapillare Aufstieg des Wassers wird dadurch verhindert) u. dergl.

Bodenpflegende, bodenzehrende Holzarten. Je nach dem Verhalten der Holzarten zum Boden unterscheidet man bodenpflegende und bodenzehrende. Die Buche stellt in Bezug auf Nährstoffe sehr hohe Ansprüche an den Boden, aber sie beschattet ihn, sie stellt sich nicht licht, hält die austrocknende Sonne und den Wind von ihm ab, erhält ihn feucht, bedeckt ihn mit einer Laubdecke, unter der die Verwitterung gleichmäßig fortschreitet; die Buche trägt somit zur Erhaltung der Bodenkraft bei, sie pflegt den Boden. Die Eiche beansprucht nicht so viel Nährstoffe als die Buche, aber sie stellt sich licht, Wind und Sonne haben Zutritt zum Boden, er trocknet aus, eine Laubdecke sammelt sich nicht an, die Verwitterung schreitet nicht gleichmäßig fort, der Boden geht zurück, die Eiche zehrt am Boden.

Bodenprofil, die Ansicht eines senkrechten Schnittes durch den Boden, z. B. bei Bodeneinschlägen. Es dient zum Abmessen der Mächtigkeit der einzelnen Schichten, sowie zur Veranschauung der Lagerungsverhältnisse derselben. Im [illegible]meinen kann man 3 Schichten unterscheiden: [illegible]ammerde (s. d.), dunkel gefärbt; 2. eine braune [illegible] rote Schicht, in der sich hauptsächlich die [illegible]mwurzeln verbreiten, in ihr geht die Ver[illegible]erung am stärksten vor sich (Rohboden); [illegible]ntergrund, sehr schwach verwittert.

Bodenreinertrag, s. Ertrag.

Bodenrente (Grundrente), von den Nationalökonomen verschieden aufgefaßter Begriff. In der Waldwertrechnung versteht man darunter den jährlichen Zins vom Bodenwerte (s. d.). Sind bei der Berechnung des Bodenwertes als Ausgaben nur die Kulturkosten in Abzug gebracht worden, so erhält man im Zins die Bodenbruttorente, anderenfalls Bodennettorente. Die Bodenrente ist bei Anwendung des Bodenerwartungswertes gleich dem jährlichen Bodenreinertrage.

Bodenschutzholz soll in erster Linie den Boden schützen, d. h. durch Abhaltung von Sonne und Wind die Bodenfrische und die Humusthätigkeit demselben nachhaltig bewahren, von untergeordneter Bedeutung ist die Vermehrung des Holzertrages durch dasselbe. An dem Bestandesschlusse nimmt es in der Regel nicht teil, sondern es bildet unter dem Kronendache der bestandesbildenden Holzart gewissermaßen einen zweiten Schirm.

Eines Bodenschutzholzes bedürfen hauptsächlich alle Holzarten, die sich frühzeitig licht zu stellen pflegen (Eiche, Kiefer, Lärche); das Bodenschutzholz selbst besteht aus schattenertragenden Holzarten (Rot- und Weißbuche, Fichte, Tanne). Auf guten Böden ist meist von Natur aus ein Bodenschutzholz vorhanden, anderenfalls ist dasselbe unschwer künstlich durch den Unterbau (s. d.) einzubringen; geringe Böden dagegen haben selten ein Bodenschutzholz, sie vermögen die hierfür sich eignenden, ziemlich anspruchsvollen Holzarten nicht zu ernähren, und ist deshalb bei diesen auf möglichsten Kronenschluß zu achten.

Bodenthätigkeit, der Einfluß des Bodens auf die Verwesung (s. d.) der organischen Stoffe. Hält der Boden sehr viel Wasser oder ist er arm an mineralischen Nährstoffen, besonders an Kalk, so verwesen die organischen Stoffe langsam. Am thätigsten sind Böden mit mittlerem Wasser- und großem Kalkgehalt, die sich rasch erwärmen. Nach der Bodenthätigkeit unterscheidet man 1. träge (unthätige) Böden, z. B. Thonböden, 2. thätige, z. B. Kalk- und viele Sandböden, 3. zehrende oder hitzige Böden, z. B. manche Kalk- und Sandböden.

Bodenverangerung. Man sagt, der Waldboden ist verangert, wenn er mit „Angergräsern“ sehr stark bewachsen ist. Die Angergräser haben schmale, haarförmige Blätter und erzeugen einen sehr dichten Wurzelfilz, welcher den Boden tief austrocknet und das Eindringen des Regens sehr erschwert. Meist auf ärmeren, trockenen Bodenarten. Aira flexuosa, Festuca ovina, Agrostis vulgaris, Nardus stricta. Bergrasung entsteht durch breitblätterigere, anspruchsvolle Gräser auf besseren Böden; sie ist ein Hindernis der Pflanzenentwickelung.

Bodenverwilderung. Ein Boden ist verwildert, wenn er infolge ungeeigneter Behandlung durch den Menschen oder ungünstiger Natureinwirkungen sich stark mit Unkräutern bedeckt hat. Den Waldboden nennt man verwildert, wenn die ihn bedeckenden Unkräuter aus Forstunkräutern (mit auslaufenden und kriechenden Wurzeln versehenen Gräsern und Kräutern, Filzwurzelgräsern,

Heide, Heidelbeeren, Brombeeren ꝛc.) bestehen. Die Bodenverwilderung erschwert in weit höherem Grade wie die Bodenverangerung das Aufkommen höherer Gewächse und schließt dasselbe vielfach sogar vollständig aus. Sie ist daher für die Forstwirtschaft eins der lästigsten Übel.

Bodenverwundung, eine Bodenbearbeitung (s. d.), bei der es sich mehr um Öffnung der Bodendecke (zur Herstellung der Empfänglichkeit ꝛc.), nicht aber um weitgehende Lockerung des Bodens handelt. Hierher gehören in erster Linie alle Arbeiten in Verjüngungsschlägen, welche darauf gerichtet sind, dem abfallenden Samen ein gutes Keimbett zu verschaffen, s. Verjüngung, natürliche.

Bodenwert, der Wert des Bodens ohne Holzbestand. Er kann verschieden bestimmt werden: 1. Als Verkaufswert, nur durch Vergleich mit anderen Verkäufen in derselben Gegend, Lage und Güte. 2. Als Boden-Erwartungswert: Nimmt man an, daß der Boden nicht bestanden ist, daß er aber aufgeforstet werden soll, so wird man ihn nicht unter dem Werte verkaufen, den er als Produzent von Holz ꝛc. hat. Dieser Wert aber setzt sich zusammen aus dem Jetztwert aller zu erwartenden Einnahmen abzüglich aller zu leistenden Ausgaben. Man berechnet diese Ausgaben und Einnahmen durch Prolongieren (s. d.) auf das Ende der ersten Umtriebszeit von u Jahren und nimmt an, daß bis in die Ewigkeit nach immer wieder u Jahren derselbe Ertrag eingehe; das ist eine ewige, periodisch wiederkehrende Rente, deren Kapitalvorwert (Jetztwert) leicht bestimmbar ist. Die Einnahmen sind: die Durchforstungs-, die Nebennutzungs- und Abtriebserträge; die Ausgaben: die jetzigen Kulturkosten, die jährlichen Verwaltungskosten und Steuern. Mit diesem Werte rechnet die Reinertragsschule (s. Ertrag). 3. Eine weitere Methode, die Berechnung des Durchschnittsertragswertes, befolgt die Preuß. Anleitung zur Waldwertrechnung, 1866.

Werden die Ausgaben nicht oder nur teilweise bei der Berechnung des Wertes in Ansatz gebracht, so spricht man vom Bodenbruttowerte, anderenfalls vom Nettowerte.

Bodenzustand, äußerer, die Beschaffenheit der Bodenoberfläche und der äußeren Bodenschicht. Arten: offen oder verschlossen, locker oder fest, nackt oder bewachsen (verangert, verwildert), humos, verarmt, ausgehagert, verwurzelt ꝛc.

Bohlen, s. Holzsortimente.

Bohrloch, s. Borkenkäfer.

Bombyx, Spinner. Nacht-Schmetterlinge. Körper plump, oft dicht behaart, Hinterleib gerundet, Flügel breit, in der Ruhe dachförmig getragen. Weibchen größer und schwerfälliger als Männchen, diese aber lebhafter; fliegen bei Nacht und in den Morgenstunden; Rüssel schwach entwickelt, Fühler des Weibchens ganz schwach, jene des Männchens sehr stark gekämmt. Die Eier werden reihen- oder haufenweise angekittet, oft mit wolligen Afterhaaren bedeckt. Die Raupen sind nackt oder fein behaart, tragen oft außerdem längere, einzeln oder in Büscheln stehende Borsten; leben einzeln oder gemeinschaftlich, dann oft in Nestern; die Puppe stumpf, in einem Gespinst (meist) über der Erde. Die Spinner sind die forstlich wichtigsten Falter, weil sie von Natur träge, sich an einer Stelle (Fraßzentrum) rasch ungeheuer vermehren, so zu großen Kalamitäten Veranlassung geben können und dadurch zu umfassenden, oft kostspieligen Vertilgungsmaßregeln zwingen.

B. auriflua (Porthesia, Liparis aur.). Moschusvogel. Falter, weiß mit goldgelber Afterwolle, fliegt im Juli und August; Eierschwamm goldgelb. Die durch 2 zinnoberrote Längsbinden des Rückens und weiße Flecken ausgezeichnete Raupe lebt von September bis Mai und überwintert einzeln an geschützten Stellen. Sie frißt alle Laubhölzer, wird aber, weil vereinzelt auftretend, nie gefährlich.

B. bucephala (Phalera, Pygaera b.), Mondvogel. Die Raupe lebt gesellig vom Juni bis zum Herbst auf allerlei Laubhölzern: Eiche, Pappel, Weide, Linde, Hasel, und verursacht Kahlfraß an einzelnen vorragenden Zweigen. Puppe dunkelbraun, über Winter ohne Gespinst im Boden. Flugzeit Mai, Juni.

B. chrysorrhoea (Liparis, Porthesia chr.). Goldafter. Aus den an Blättern angeklebten, mit Afterwolle bedeckten, einen kleinen gestreckten Schwamm bildenden Eiern entwickeln sich im August die Raupen. Diese überwintern in einem bis faustgroßen, aus zusammengesponnenen Blättern gebildetem Neste (Ratzeburgs große Raupennester) an Eiche, Obstbäumen, Weißdorn ꝛc. Die schwarze, bräunlich behaarte Puppe in einem weißlich bis braungrauen Gespinst an Baumstämmen oder nahe am Boden. Flugzeit Juni, Juli. Falter weiß mit rotgelber Afterwolle am Hinterleib. Gegenmittel: Abschneiden der Nester im Winter.

B. dispar (Liparis, Ocneria disp.). Schwammspinner. Die Eier werden in thalergroßen, oft zahlreich beieinander, ja zusammenhängenden Eihaufen an Stämmen, Zäunen, Mauern abgelegt und mit lehmbrauner bis graugelber Afterwolle („Schwamm", s. d.) bedeckt; sie überwintern. Die Raupen sind in ihrer ersten Jugend schwarz, sitzen etwa eine Woche in Spiegeln (s. d.) zusammen und sind an je zwei blauen Warzen der 5 ersten Segmente und je zwei roten der folgenden Leibesringe leicht zu erkennen. Sie leben besonders an Obstbäumen, Eiche, Erle, Hainbuche, überhaupt an allen Laub- und auch an Nadelhölzern und fressen auch Gras, selbst Schilf. Die Puppe ist dunkelbraun, glanzlos, spärlich behaart, nur durch wenig Gespinstfäden in Stammritzen festgehalten. Flugzeit August. Gegenmittel: Zerstören der meist ziemlich niedrig sitzenden Eierschwämme im Winter.

B. monacha (Liparis, Ocneria, Psylura m.). Nonne. Der bekannte weiße, schwarzzickzackgebänderte Falter, als Männchen 40—50, als Weibchen 50—60 mm spannend, tritt auch einer sammetschwarzen Varietät auf (var. erem Im Juli und August legt das Weibchen s anfangs rosenroten, später perlgrauen Eier kleinen Häufchen von 10—20, aber auch bis Stück zusammen in Rindenritze und unter Bork

schuppen an allen Teilen der Stämme ab; am zahlreichsten wurden an gefällten Probestämmen die Eihaufen bis zu einer Höhe von 7 m gefunden. Die Entwickelung des Eies schreitet so vor, daß die fertige Raupe in der Eischale liegend überwintert. Kurz vor dem Ausfallen verfärbt sich das Ei etwas, weil stellenweise die Schale durchsichtig wird. Im April und Mai kommen aus ihnen blaßgraue Räupchen hervor, die sich nach wenig Stunden verfärben und schwarz werden. Sie sitzen, ehe sie nach den Nadeln oder Blättern wandern, einige Tage dicht bei einander, je nach der Stärke der einzelnen Eihaufen größere oder kleinere (1—16 qcm) „*Spiegel*“ bildend. Sie beginnen an der Kiefer ihren Fraß an den zuerst erreichten Nadeln der unteren Äste, befressen die Nadeln anfangs auf der Fläche, dann von der Kante her. An Fichten greifen sie zuerst die jüngsten Nadeln an. Bei Gefahr oder bei irgend einer Störung lassen sie sich herabfallen, sie werden dann, unter Umständen einen Gespinstfaden spinnend, vom Winde weit weggetragen, sie *verwehen*, erklettern möglichst bald aber wieder den Stamm. Erst nach der vorletzten Häutung spinnen sie nicht mehr so stark. Wird den emporkletternden Raupen der Weg verlegt, etwa durch einen Leimring, dann spinnen sie zu vielen Tausenden unter dem Ring sitzend, und es entsteht ein *Schleier*, d. h. ein aus vielen Gespinstlagen bestehendes, ziemlich festes Gewebe, das den Stamm umgiebt und von den einen Ausweg suchenden Nonnenraupen auch nach einem nahen Nachbarstamm hinübergesponnen wird. Zur Häutung sammeln sich die fast erwachsenen Raupen oft in sogenannten *Häutungsspiegeln* an geschützten Stellen des Stammes in größerer Zahl an. Die erwachsene Raupe frißt sehr verschwenderisch, die Nadeln der Kiefer fallen zum großen Teil unbenutzt zu Boden; sie liebt ebenso die Fichte und Lärche, sowie alle Laubhölzer, deren Blätter am Blattstiel durchgebissen oder nur zum kleinen Teil befressen zu [illegible]den fallen. Sie findet sich im Stangenholz, Altholz nur bei Kalamitäten und, wenn sie [illegible]veht wird, auch an jüngeren Orten (selbst auf [illegible]turen). Im Juni und Juli findet die Ver[illegible]pung statt. Die von wenig Gespinstfäden [illegible]altene Puppe ist braun, bronzeglänzend, nicht [illegible]r stark weiß behaart und trägt am Kopfende



Fig. 38. **Bombyx pini**, Kiefernspinner.
Erwachsene Raupe, Kokon, Puppe und männlicher Falter (natürl. Größe).

zwei kurze Büschel blaugefärbter Haare. Die Feinde der Nonnenraupe sind Vögel (Stare, Finken), Tachinen und Ichneumonen, Pilze (s. Schlaffsucht, Bacillus B). Viele Vertilgungsmittel sind schon zur Anwendung gekommen. Erfolglos, zu teuer und deshalb zu verwerfen sind: Eiersammeln, Zerreiben der Spiegel, Puppentöten. Erfolge haben das Töten der Falter durch Zerquetschen (s. Nonnenfackeln), die Anlage von Leimringen und die künstliche Infektion der Schlaffsucht. Die Anlage von Leimringen empfiehlt sich dann, wenn auf einer Stelle der Fraß lokalisiert auftritt und durch eine 30 m breite geleimte Zone isoliert werden kann.

B. neustria (Gastropacha n.), *Ringelspinner*. Fliegt im Juli, legt die Eier in 1 cm langen festen Ringen um die Zweige der Obstbäume, Eichen, Hainbuche, Rüster und kittet sie dabei außerordentlich fest an. Die Räupchen erscheinen im April, leben bis zur letzten Häutung gesellig in und auf Gespinsten, meist in Astwinkeln oder am Stamm. Puppe in gelblichweißem, stäubendem Gespinst im Juni. Gegenmittel: Abschneiden der immer an einem vorletzten Triebe hängenden Eiringe, Verbrennen der Raupennester.

B. pini (Gastropacha p.), *Kiefernspinner* (*große Kiefernraupe*). Fig. 38. Flugzeit von Juni bis August. Eier glatt, grünlich, apfelrund, zu 30—50 in älteren Kiefernbeständen an Rinde oder Nadeln abgelegt. Die Räupchen erscheinen im August, verzehren die Eihüllen, fressen schwach an den Nadelrändern, bestehen zwei Häutungen und beziehen bei Eintritt des Frostes ihr Winterquartier unter der Bodendecke. Dort liegen große und kleine Raupen, jede ringförmig zusammengerollt. Die großen stammen von den Faltern, die zuerst flogen, die kleinen aus den erst im Spätsommer abgelegten Eiern. Im Frühjahr, etwa im März, kommen sie wieder hervor, die schwächeren früher als die starken, und *baumen auf*. Rechtzeitig angelegte Leimringe (s. d.) fangen sie ab und sind ein unfehlbares Gegenmittel. Die Raupe ist charakterisiert durch zwei blaue behaarte Felder *auf der Mitte* des 2. und 3. Brustsegmentes (die Haare stehen *nicht* in den Falten zwischen den Körperringen), welche bei Gefahr dem Feinde drohend entgegengehalten werden. Verpuppung im Juni und Juli. Puppe

braun, stumpf, in braun-grauem, 3—4 cm langem, spindelförmigem Kokon liegend. Raupe monophag (s. d.) an Kiefern, besonders in Stangen und Altholz, oft Licht- oder Kahlfraß hervorrufend. Feinde sind: Krähe, Häher und Meisen, welche die Puppen ausfressen, Calosoma, Ichneumonen und Tachinen. Vergl. Probesammeln (bei dem aber erfahrungsmäßig nur der 4. oder 5. Teil der wirklich vorhandenen Raupen gefunden wird) und Raupenleim.

B. pinivora (Cnethocampa p.), **Kiefernprozessionsspinner.** Raupe grünlich-grau, mit schwarzem Kopf, größer als die des Eichenprozessionsspinners, aber kürzer behaart. Die Eier werden an Kiefernnadeln befestigt. Puppe im Boden. Flugzeit scheint unregelmäßig zu sein. Man findet gleichzeitig überwinternde Eier und Puppen. Gegenmittel: Zertreten der am Boden wandernden Raupen, Töten der Puppen, deren Lagerstätte anfangs durch die dorthinführenden Gespinstfäden leicht auffindbar ist.

B. processionea (Cnethocampa pr.), **Eichenprozessionsspinner.** Raupe blaugrau mit bunten Warzen, lang behaart, an Eichen gemeinschaftlich in großen Gespinstsäcken, Nestern, lebend, welche des unangenehmen Windes wegen oft verlegt werden. In den Nestern sind sie bei Tage versteckt, häuten sich, wandern von ihnen bei Nacht in langen Zügen fadenspinnend zu zweien oder mehreren nebeneinander, einer Führerin folgend, nach den Zweigen, von wo sie nach der Mahlzeit in das Nest zurückkehren. Die Puppen klein, rotbraun, in einzelnen, bienenzellenähnlich nebeneinander stehenden Kokons in den Nestern. Flugzeit August. Eiablage an Rinde; junge Raupen im Mai. Bei starker Vermehrung Vorsichtsmaßregeln wegen der im Bestande sich zerstreuenden Gifthaare. Zerstören der Nester (Ausschießen, Ausbrennen 2c.). Nutzen des Kuckucks.

B. pudibunda (Orgyia, Dasychira p.), **Rotschwanz.** Im Mai und Juni fliegend, legt er die graugrünen Eier in Scheiben von der Größe eines 1-Markstückes an die Stämme der Buchen. Die jungen, langbehaarten Räupchen verzehren die Eihüllen, skelettieren dann die Blätter (vergl. Figur bei Skelettieren), sitzen an diesen dicht zusammen, beunruhigt lassen sie sich an einem Faden herab. Nach der ersten Häutung können sie dies nicht mehr, sind grünlich, dann rötlichgelb von Farbe und tragen gerade abgeschnittene gelbe Haarbürsten auf dem 4.—7. Ringe und einen rosaroten Haarpinsel auf dem 11. (Rotschwanz). Zwischen den Körperringen sind sie tief schwarz. Sie leben polyphag an Laubholz, besonders an Buche. Bei Gefahr ringeln sie sich zusammen und lassen sich fallen. Die Verpuppung geschieht im September unter dem Boden. Gespinst weißgrau mit einzelnen Haaren. Die Puppe überwintert. Können Kahlfraß herbeiführen. Feinde: Kuckuck, Häher, Tachinen, Schlaffsucht.

B. salicis (Liparis s.), **Weidenspinner.** Der im Juni und Juli fliegende, weiß atlasglänzende Falter besitzt keine Afterwolle, er überzieht seine grünlichen Eier mit einem reichlichen weißen, erhärtenden Sekret seiner Kittdrüsen. Die Eihaufen findet man an Stämmen, doch auch an Blättern von Weiden und Pappeln. Die Räupchen fallen im Herbste aus, skelettieren (s. d.) die Blätter, überwintern gemeinschaftlich in Rindenritzen und sitzen im Frühling dicht gedrängt an Triebspitzen. Sie sind von Farbe grau mit weißen Rückenflecken und tragen hellbraune Haare. Puppe schwarz mit starken Büscheln gelbweißer Haare, in schwachem Gespinst an Stamm, Zweigen und Blättern. Feinde: Sperling, Kuckuck, Specht, Star, Krähe, Ichneumonen, Tachinen.

Bondenholzungen, in Schleswig-Holstein vom Staate den Bauernhöfen zum Zwecke der Befriedigung ihres Feuerungsbedarfes zugelegte Holzungen. Ihre Benutzung ist gesetzlich geregelt.

Bonität, die Güte des Standortes, die sich in der Wachstumsleistung der Bestände ausdrückt; ursächlich wirksam sind dabei Boden, Klima, Lage (Nord- oder Südhang 2c.). Nach dem Produktionsvermögen teilt man den Boden in Klassen ein, meist 5, bisweilen 4, aber auch, besonders früher, in 10, die beste nennt man die I., und zwar beruht diese Einteilung auf dem Ertragsvermögen derart, daß man z. B. einen Boden mit einem Kiefernbestand der I. Bodenklasse zuteilt, wenn der Bestand vollbestanden im 100. Jahre 550 fm, der V. dagegen, wenn er nur 150 fm Derbholz enthält. Diese Klassenbildung ist willkürlich, ebensogut könnte man den Boden schon I. Klasse nennen, wenn er 450 fm trägt; wir brauchen sie, um eine Verständigung über das Produktionsvermögen des Bodens und eine Vergleichung verschiedener Böden herbeiführen zu können. Die Klasseneinteilung ist ausgeführt in den Ertragstafeln (s. d.). Da auf einem und demselben Standorte verschiedene Holzarten ganz verschiedene Massen hervorbringen werden, ist es nötig, bei Angabe der Klasse die Holzart, in Bezug auf welche die Klasse verstanden werden soll, hinzuzufügen, z. B. kie II, bu II/III; da aber auch die verschiedenen Autoren von Ertragstafeln in verschiedener Weise ihre Klassen gebildet haben, genügt die Angabe kie II noch nicht, um ganz sicher verstanden zu werden, dies ist erst der Fall, wenn dazu der Name des Autors der betreffenden Ertragstafel gesetzt wird, z. B. kie IV Weise, kie II Pfeil.

Oft spricht man auch von einer **Bestandesbonität, Bestandesgüte;** während die Bodenbonität ausdrückt, was der Boden zu leisten vermag, sagt die Bestandesbonität, was der augenblicklich stehende Bestand leistet; nicht immer wird der Bestand die Holzmasse liefern, die er, nach dem Boden zu urteilen, liefern müßte, er kann z. B. vom Winde durchbrochen sein. Der Ausdruck für die Bestandesbonität ist im wesentlichen der **Holzhaltigkeitsfaktor,** s. Vollbestand.

Bonitierung, die Abschätzung des Bodens nach seinem Ertragsvermögen behufs Zuteilung zu einer bestimmten Bodenklasse (Bonität). Hilfsmittel dazu: 1. Standortsgewächse (s. 2. Bestandesmasse und Ertragstafeln, 1 die Masse zufällig vorher ermittelt ist (zum Zu der Bonitierung allein ermittelt man in der Pr keine Massen) und es sich um normale Besti handelt oder ein sicherer Schluß auf die nor

Beschaffenheit möglich ist; 3. die mittlere Bestandeshöhe (s. d.); je besser der Boden, desto höher die Bäume; 4. Vergleichsbilder; hat man einmal durch Kenntnis der Masse und des Alters mehrerer Bestände diese in die der betr. Ertragstafel entsprechende Klasse richtig eingeschätzt, und prägt man sich diese Bestandesbilder fest ein, so ist es leicht, anderen Beständen anzusehen, ob und um wie viel sie besser oder schlechter sind.

Borde, s. Holzsortimente.

Borggreve, Dr. Bernard, Professor. Bis 1891 Direktor der preußischen Forstakademie zu Münden, jetzt preußischer Oberforstmeister zu Wiesbaden. Schrieb: Holzzucht, Forstabschätzung 2c. und gab die „Forstlichen Blätter“ heraus.

Borke, s. Dickenwachstum.

Borkenkäfer (im weiteren Sinne), Bostrichidae, Scolytidae. Kleine Käfer, die fast ohne Ausnahme sich in Holzpflanzen entwickeln, nachdem der Mutterkäfer sich in dieselben eingenagt und in charakteristischen Gängen (Fig. 39) seine Eier abgelegt hatte. Larven weiß und beinlos, mit deutlichem Kopf.

Die Nadelholzstämme bewohnenden Arten leben in solchen mit stockenden Säften, also kränkelnden oder beschädigten Hölzern, durch Windbruch, Schnee, Feuer, Raupenfraß angegriffenen oder auch eingeschlagenen Stämmen. Bei Massenvermehrung greifen sie auch ganz gesundes Material an, was für einige Arten überhaupt Regel ist.

Viele Borkenkäfer sind monophag, s. d. (Hyle-...s minor), andere ...phag (s. d.), wie ...trichus laricis, der allen Nadelhölzern ...ommt. Nach der Jahreszeit, in der die Käfer ...einen, kann man Früh- und Spätschwär... unterscheiden, erstere überwinterten als Käfer ...sinus piniperda), letztere bestanden im Frühjahr erst den letzten Teil ihrer Verwandelung (alle Eccoptogaster). Die Generation (s. d.) der Borkenkäfer ist einjährig oder doppelt.

Die schwärmenden Käfer suchen passendes Brutmaterial, in das sie sich einbohren, wobei dem Männchen ein oder einige Weibchen folgen; meist findet die Begattung in den genagten Gängen statt.

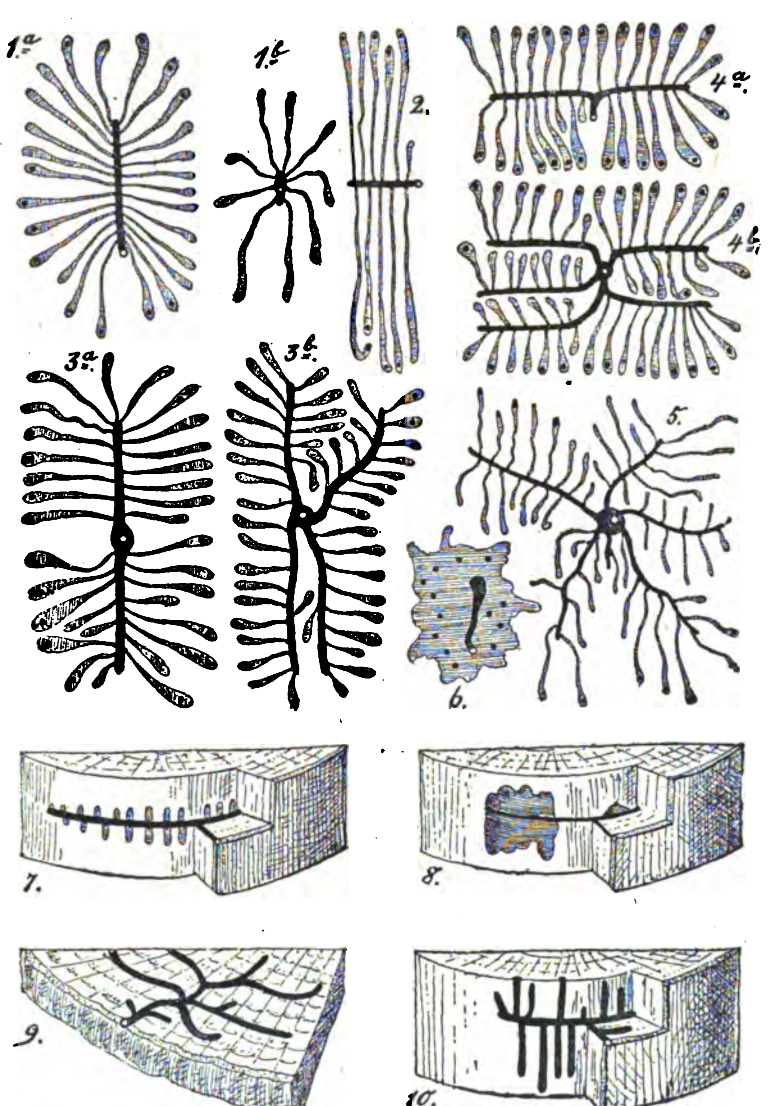


Fig. 39. Borkenkäfer-Fraßbilder. Muttergang: schwarz; Einbohrloch: weiß ausgespart; Larvengang: schraffiert; Flugloch: schwarz. 1a. Eccoptogaster destructor. 1b. Eccopt. scolytus. 2. Eccopt. intricatus. 3a. Bostrichus typographus. 3b. B. amitinus. 4a. Hylesinus minor. 4b. Bostr. curvidens. 5. B. chalcographus. 6. B. laricis. 7. B. lineatus. 8. B. Saxesenii. 9. B. monographus. 10. B. dispar. (1—6 schematisch.)

Die Käfer dringen durch das Einbohrloch (oder Bohrloch) in die Pflanze ein, die einen nur bis unter die Rinde (Rindenbrüter), die anderen bis tief in das Holz (Holzbrüter), um dort ihre Eier abzusetzen.

I. Rindenbrüter.

**Vom Bohrloch führt ein kurzer Gang nach einem kleinen Platz, der Rammelkammer, in der die Begattung stattfindet. Von hier aus frißt jedes Weibchen einen besonderen Arm, den Muttergang oder Brutgang. Rechts und links besitzt derselbe kleine Grübchen zur Aufnahme der abgelegten Eier, die Eiergruben, oder es werden die Eier haufenweise im Muttergange abgelegt (Bostrichus laricis, wurzelbrütende Hylesinen). Die Larven fressen im einen Falle von den Eiergruben aus gesonderte Gänge (Larvengänge), im anderen einen gemeinsamen Fraßplatz, Familienfraß (Fig. 39, 6, 8. Bostrichus laricis, B. Saxesenii).

Der Muttergang ist ein-, zwei- oder mehrarmig, je nach der Zahl der vom Bohrloche resp. der Rammelkammer ausgehenden Arme. Je nach ihrer Richtung zur Stammachse nennt man die ein- und zweiarmigen Muttergänge Lotgänge (Fig. 39, 1, 3a) oder Wagegänge (Fig. 39, 2, 4) (auch Längs- resp. Quergänge genannt). Gehen von der Rammelkammer mehrere Muttergänge aus, dann heißt das gesamte von den Mutterkäfern herrührende Fraßbild ein Sterngang (Fig. 39, 5) (Bostrichus chalcographus, B. bidens). Haken- oder Krückengang heißt der mit schief gerichtetem Anfangsstück versehene einarmige Lotgang des Hylesinus piniperda. Larvengänge sind die von den Eiergruben (s. o.) ausgehenden, meist rechtwinkelig zu den Muttergängen verlaufenden Gänge, welche von den Larven genagt werden, und deren allmählichem Wachstum entsprechend an Breite und Tiefe zunehmen. Ihre Länge ist bei den einzelnen Arten sehr verschieden (kurz bei Hylesinus fraxini, lang bei Eccoptogaster intricatus).

Die Larven fressen Rinden- und Holzteilchen und nagen endlich eine in der Rinde (H. piniperda) oder tiefer im Holz (Hylesinus minor) gelegene Grube, Puppenwiege, in der sie sich verpuppen. Der neu entstandene Käfer nagt sich von hier aus auf dem kürzesten Wege hervor und verläßt den Ort seiner Entstehung durch das Flugloch. Viele Borkenkäfer, besonders die unter der festen Birkenrinde minierenden Eccoptogasterarten, nagen, um den Luftzutritt leichter zu machen, vom Muttergang aus Luftlöcher nach außen. Nagen die Borkenkäfer zu ihrer Überwinterung oder zur Ernährung einen Gang, der keine Eiergruben besitzt, also kein Brutgang ist, dann nennt man diesen einen Miniergang; auch kann man den Teil des Mutterganges (Bostrichus lineatus), der keine Eiergruben besitzt, Miniergang nennen (s. unten Eingangsröhre).

II. Holzbrüter.

Dieselben dringen in den von Weibchen genagten Eingangsröhren (Miniergängen) radial in das Holz ein.

Entweder tragen ihre Gänge oben und unten Eiergruben. Die Larven nagen dann ganz kurze, in der Richtung der Holzfaser verlaufende Gänge (Bostrichus lineatus), wodurch ein sogenannter Leitergang (Fig. 39, 7) entsteht. Bei Bostrichus dispar (Fig. 39, 10) sind die von mehreren Larven bewohnten, aber vom Mutterkäfer genagten Leitersprossen bedeutend länger. Die Larven von Bostrichus Saxesenii fressen von einem ebenso im Holz verlaufenden, den Jahresringen folgenden Muttergang aus einen nach oben und unten in einem Jahresring sich hinziehenden Fraßplatz. (Fig. 39, 8.) Oder die verzweigten Muttergänge besitzen weder Eiergruben, noch werden Larvengänge genagt, vielmehr leben die Larven in den Muttergängen von den dort austretenden Baumsäften (Fig. 39, 9). Die Holzbrüter nagen keine Puppenwiegen und keine Fluglöcher, die jungen Käfer verlassen die Brutstätte durch den vom Mutterkäfer genagten Eingang. Die in solchen Holzgängen sich ansiedelnden Pilze färben das Innere derselben schwarz (kleiner, schwarzer Wurm, s. d.).

Die Borkenkäfer schaden physiologisch, indem sie gesunde Stämme befallen; sie nützen in der Natur, indem sie absterbende Stämme einer rascheren Auflösung entgegenführen; die Holzbrüter schaden technisch, da das von ihnen besetzte Holz für viele Zwecke unbrauchbar ist.

Die Borkenkäfer (im weiteren Sinne) teilt man ein in:

1. Splintkäfer, Eccoptogaster (s. d.), Hinterleib unten schief abgestutzt;
2. Bastkäfer, Hylesinus (s. d.), Hinterleib nicht schief abgestutzt, Kopf vorgestreckt, Brustschild viel kürzer als die Flügeldecken, der Hinterleib (Absturz) immer gerundet;
3. Borkenkäfer (im engeren Sinne), Bostrichus (s. d.), Hinterleib nicht schief abgestutzt, Kopf nach unten gebogen, versteckt. Hinterleib oft nur wenig länger als das Brustschild. Absturz oft eingedrückt und mit charakteristischen Zähnchen am Rande des Absturzes versehen (Fig. 40).

Fig. 40. Hinterleib eines Bostrichus (typogr.) mit eingedrücktem Absturz und jederseits 4 Zähnen (1—4).

Böschung, die schräge Abdachung der Erdmasse zu beiden Seiten eines Weges oder Grabens. In der Figur 41 stellt die Linie *ef* den gewachsenen

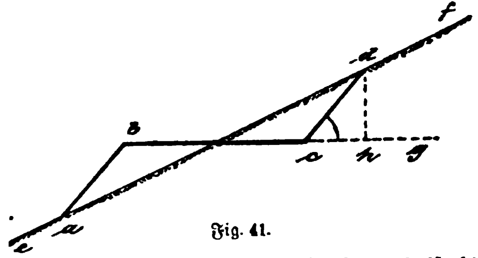


Fig. 41.

Boden, *abcd* das Wegequerprofil dar; *ab* ist die untere, *cd* die obere Böschung. Den Winkel *dcg* nennt man Böschungswinkel, das Lot *dh* die Höhe der Böschung, die Länge *ch* die Ausladung der Böschung.

Die Neigung der Böschung mißt man in der Praxis nicht durch den Böschungswin sondern durch das Verhältnis der Höhe (d = 1 gesetzt) zur Ausladung, man spricht da wenn $ch = dh$ ist, von einfacher, einfüßig Böschung, wenn $ch = 1/2\, dh$ ist, von hal

oder halbfüßiger, wenn $ch = 2\,dh$ ist, von zweifacher, zweifüßiger Böschung. — Wird die Böschung in Mauerwerk ausgeführt, so heißt die Neigung der Linie dc oder ab nicht Ausladung, sondern Anzug.

Herstellung der Böschung. Geübte Arbeiter stellen bei einfachen Waldwegen die Böschung nach Augenmaß her; ungeübten schlägt man aus 3 Latten einen Maßstab zusammen, wie ihn Fig. 42 zeigt. bc wird, je nachdem die Böschung ½-, 1- oder 2füßig werden soll, gleich ½, 1 bezw. 2 ab gemacht, bc senkrecht zu ab genagelt, und in b ein Lot angebracht. Der Arbeiter hält ac an die bearbeitete Böschung; diese ist richtig, wenn dabei das Lot auf ab liegt, andernfalls ergiebt sich durch die Abweichung des Lotes der Fehler.

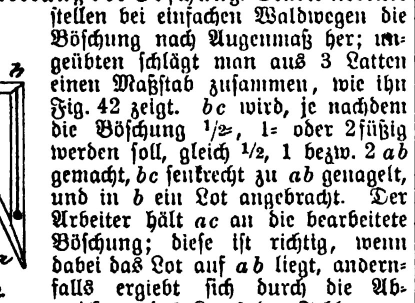


Fig. 42.

Bose, Heinrich, Oberforstdirektor a. D. in Darmstadt, lebhafter Teilnehmer am Streite der Wald- und Bodenreinerträgler (s. Ertrag), Erfinder des nach ihm benannten Pendelinstrumentes (s. d.).

Bostrichus, Borkenkäfer im engeren Sinne. (Vergl. Borkenkäfer.) Man teilt sie ein in:

I. Bostrichus (Tomicus).

Die Mutterkäfer nagen einen mehr oder weniger deutlich ausgeprägten Sterngang, bei dem von einer Rammelkammer mehrere Muttergänge ausgehen.

Bostrichus typographus (Tomicus octodentatus). Gemeiner Borkenkäfer, Buchdrucker (Fig. 43). An Fichte. Gebirgsbewohner, weit verbreitet, sehr schädlich, Wurmtrocknis (s. d.) verursachend. Doppelte (April-Mai und Juli-August), im höheren Gebirge oft nur einfache Generation. Entwickelt sich in Holz mit stockenden Säften, fliegt daher frisch gefällte oder geworfene, oder absterbende Stämme (Windbrüche, von Raupen befressene Stämme) an, und zwar am unteren grobrindigen Teile des Stammes. Von der Rammelkammer geht nach oben und unten je ein Gang (Fig. 39, 3a) oder auch nach oben 2 Muttergänge aus (Stimmgabelgang); Eiergruben dicht. Larvengänge anfangs eng, bald erweitert, am Ende oft wirr durcheinander. Puppenwiege in der Rinde. Gegenmittel: Fällen von Fangbäumen (s. d.) und Entrinden derselben, bevor die Larven sich verpuppen. Die Rinde muß weggeschafft, verbrannt oder so gelegt werden, daß die Larven sicher zu Grunde gehen.

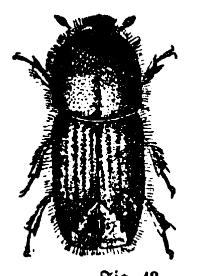


Fig. 43. Bostrichus typographus. (Aus Heß, Forstschutz.)

B. (Tomicus) amitinus, an Fichte, Kiefer und Lärche; seine Gänge jenen des B. typographus ...lich (Fig. 39, 3b).

B. (Tomicus) stenographus, der große ...rnborkenkäfer, fertigt bis 5 mm breite und oft lange Lotgänge in Kiefernborke. Generation ...elt; Schwärmzeit: Mai und August; selten.

B. (Tomicus) laricis, vielzähniger (Zähne = hervorstehende Ecken im Absturz) Kiefernborkenkäfer, kommt an allen Nadelhölzern vor; er fertigt einen 3—5 cm langen Muttergang, an dessen Ende er die Eier haufenweise ablegt. Eiergruben fehlen, ebenso getrennte Larvengänge; die Larven nagen einen großen Fraßplatz (Fig. 39, 6).

B. bidens (Tomicus bidendatus) fertigt scharf eingeschnittene Sterngänge, oft mit etwas gewundenen Armen, an schwächeren Zweigen verschiedener Nadelhölzer. Schwärmzeit: Mai und August. Generation doppelt.

B. (Tomicus) curvidens, unter Tannenrinde finden sich seine vielarmigen Sterngänge. Selten (Fig. 39, 4b).

B. (Tomicus) chalcographus, kleiner, sechszähniger Fichtenborkenkäfer mit scharf ausgeprägten Sterngängen (Fig. 39, 5) unter Fichtenrinde, und zwar an den höheren Stammteilen. Manchmal liegen Rammelkammer und Mutterarme nicht in derselben Rindenschicht, bald liegen diese, bald jene tiefer; immer an dünnberindeten Stammteilen der Fichten, selten auch in Tanne und Lärche. Generation doppelt.

B. (Xyleborus) dispar gehört seiner Gestalt und den anatomischen Verhältnissen nach auch hierher. Der Form seiner Gänge (Fig. 39, 10) nach steht er allein: er fertigt nämlich horizontale Muttergänge, von denen nach oben und unten senkrechte Arme ausgehen, die sich nur dadurch vom Leitergang unterscheiden, daß auch diese Arme vom Mutterkäfer genagt werden (vergl. III. Xyleborus). Der Käfer entwickelt sich in allen jungen Laubhölzern, besonders Eichheistern, in denen die horizontalen Muttergänge, einem Jahresring folgend, oft das Stämmchen ganz umschließen. Generation doppelt. Flugzeiten: April, Mai und Juli, August.

II. Xyloterus. Borkenkäfer (Holzbohrer) mit Leitergängen.

Das Weibchen geht senkrecht zur Stammachse in das Holz, folgt dann dem einen oder anderen Jahresringe und nagt oben und unten Eiergruben. Es entsteht dadurch ein Leitergang, Fig. 39, 7; die Larvengänge stehen senkrecht zum Muttergang und sind von diesem durch eine aus Bohrmehl gebildete Scheidewand abgeschlossen. Die Käfer überwintern in den Gängen. Sie entwerten das Holz.

Bostrichus (Xyloterus) lineatus, Flugzeit: März und Juli. Larvengänge sehr kurz, nicht 1 cm lang; in kränkelndem Nadelholz, besonders Tanne, Fichte und auch Kiefer.

B. (Xyloterus) quercus und B. (Xyloterus) domesticus, dem vorigen in ihrer Lebensweise gleichend, aber nur in Laubhölzern, nie in Koniferen.

III. Xyleborus. Borkenkäfer (Holzbohrer) ohne Leitergänge.

Die Käfer nagen sich verzweigende Gänge tief in das Holz hinein (Fig. 39, 9). Eiergruben und Larvengänge fehlen, die Larven entwickeln sich in den Muttergängen.

B. (Xyleborus) monographus. In Eichen geweihartig fast rechtwinklig sich verzweigende Gänge, die auf dem Radialschnitt (s. Holzschnitte),

weil sie senkrecht zu ihrer Axe getroffen sind, kreisrund erscheinen, schwarz, ebenso wie die Einbohrlöcher, daher der Schädling **kleiner schwarzer Wurm** genannt wurde.

B. (Xyleborus) **dryographus**. In Laubhölzern baumartig verzweigte Gänge nagend. Diese erscheinen auf dem Radialschnitt elliptisch, weil sie unter sehr spitzem Winkel getroffen werden.

Botrytis tenella, ein im Waldboden lebender Schimmelpilz, der unter Umständen Engerlinge befällt und diese tötet. Auch durch künstliche Infektion ist er auf diese Larven übertragbar. Dieselben sterben ab, werden hart und verfärben sich schön rosenrot. Weißes Pilzmycel wuchert bald in dichten Massen hervor. Erfolge hat man im Großen noch nicht erreichen können.

Boucherie's Verfahren, s. Imprägnieren.

Boussole, s. Bussole.

Brachkäfer, s. Melolontha.

Brachyderes, s. Curculio.

Bracklow, im Ostseeholzhandel s. v. a. Stabhölzer.

Brand, Brände nennt der Köhler die nicht vollständig verkohlten Holzstücke, die er teils zum Feuern in der Köte, wobei sie viel Licht und Wärme und wenig Rauch abgeben, verwendet, oder, wenn viele Brände verblieben, die er nochmals in kleinen Meilern, sogenannten Bockmeilern, verkohlt. Die Brände finden sich meist am Fuße des Meilers (s. d.), wo die Rüstung liegt, vor.

Brandbahn, s. Gestell.

Brandkultur, Brennkultur, Hackwaldbetrieb, eine Betriebsart, bei der nach erfolgtem Abtrieb vorübergehend landwirtschaftliche Nutzung stattfindet, nachdem zuvor die Bodendecke verbrannt und die Asche über die Fläche ausgebreitet worden ist. — Im Odenwald und Taunus findet die Brandkultur nach dem Abtrieb von Hochwaldbeständen statt, und dauert die landwirtschaftliche Benutzung gewöhnlich drei Jahre, jedoch wird meistens gleichzeitig mit der Einsaat der letzten Frucht (Hafer) auch die Holzsaat ausgeführt (**Röderwald**, s. d.). Von größerer Bedeutung und Ausdehnung ist die Brandkultur im Hessischen, im Siegener Land und im Westerwalde, wo sie mit dem Niederwald, besonders der Eichenschälwaldwirtschaft, verbunden ist (Hackwaldbetrieb, Haubergswirtschaft). Hier wird nach beendetem Hiebe im Juni der Bodenüberzug der Schlagfläche flach abgeschält (**Heinen, Schiffeln**), getrocknet und dann entweder zu meilerartigen Häufchen zusammengebracht und verbrannt — **Schmodebetrieb** —, oder aber es wird nach gleichmäßiger Verteilung des Abraumes die ganze Fläche angesteckt — **Überlandbrennen** (s. d.) — Nachdem die Asche verteilt ist, wird dieselbe untergehackt, und es erfolgt nun im Hessischen sofort die Einsaat von Heidekorn (Buchweizen), und nach der Ernte desselben im Herbst die Einsaat von Winterkorn (Roggen). In den Siegener Haubergen dagegen, wo ausschließlich geschmodet wird, unterbleibt der Anbau des Buchweizens, es wird nur einmal Roggen gebaut, s. Hauberge. — Dieser Betrieb ist namentlich dort von großer Bedeutung, wo bei starker Bevölkerung nur wenig Ackerland vorhanden ist und die steilen, bewaldeten, flachgründigen Hänge zur dauernden Ackernutzung nicht geeignet sind; ferner ist von Wichtigkeit, daß die Gewinnung von Roggen ohne Düngung und bei verhältnismäßig geringer Arbeitskraft möglich ist. Ein Bodenrückgang ist bis jetzt nicht eingetreten.

Breccie, s. Konglomerat.

Breitsaat, s. Vollsaat.

Brennkraft, die Wärmemenge, welche ein gewisses Quantum Holz bei der Verbrennung im Ofen 2c. zu entwickeln vermag. Die verbrennlichen Bestandteile des Holzes sind der Kohlenstoff und Wasserstoff, diese verbinden sich mit dem Sauerstoff der zuströmenden Luft und entweichen als Kohlensäure und Wasser, während die unverbrennlichen, anorganischen Bestandteile des Holzes als Asche zurückbleiben. Einflußreich auf die Brennkraft der verschiedenen Holzarten sind der Feuchtigkeitszustand, das spezifische Gewicht, der anatomische Bau, der Harzgehalt, der Gesundheitszustand 2c.

Nach den Erfahrungen, welche täglich bei der Zimmerheizung gemacht werden, kann man die Holzarten unter Voraussetzung gleicher Mengen gruppieren:

1. Die **brennkräftigsten** Hölzer sind: Buche, Hainbuche, Birke, harzreiches, altes Kiefernholz;
2. **brennkräftige** Hölzer: Ahorn, Rotulme, Esche, harzreiches Lärchenholz, gewöhnliches Kiefernholz, Eichenholz;
3. von **mittlerer Brennkraft**: Bergulme, Fichten- und Tannenholz;
4. von **geringer Brennkraft**: Weymouthskiefer, Linde, Erle, Eichenanbruchholz, Aspe, Pappel, Weide.

Brennkultur, s. Brandkultur.

Brettklotz, s. Bloch.

Brombeere, s. Rubus.

Brouillonkarte, s. Spezialkarte.

Bruch nennt man alle durch atmosphärische Einwirkungen oder Naturereignisse geworfenen oder gebrochenen Bäume und Baumteile. Man unterscheidet der Ursache nach: **Wind-, Schnee-, Duft- und Eisbruch** (s. d.); den Baumteilen nach: **Wurzel-, Stamm-, Gipfel- und Astbruch**; der Fläche nach: **Einzel-, Nester-, Gassen- und Massenbruch**.

Bruchboden, Bruch, Brücher, Torf- und Moorboden, auf dem Tiere und Menschen einbrechen, durchtreten. Es gehört dazu sowohl der ganz sumpfige, nur mit einer Grasdecke versehene, als auch der festere Moorboden, in dem ein Durchtreten nur bei sehr nasser Witterung erfolgt.

Brücken. 1. **Einfache Balkenbrücke** (Fig. 44). *aa* Seitenmauern, denen sich die Flügel-

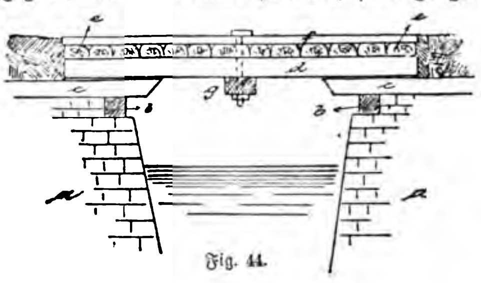


Fig. 44.

mauern (s. d.) anschließen, oft durch Spundwände (s. d.) ersetzt. Darauf ruhen die beiden Mauerlatten *bb* (30 cm), auf diesen und der Mauer oder dem Damme die Sattelhölzer *cc*; diese wieder tragen die Brückenbalken *d*. Die Sattelhölzer dienen bei großen Spannweiten zur Erhöhung der Tragkraft der Brückenbalken, bei kleinen bleiben sie weg und ruht dann *d* direkt auf *bb*. Auf die Balken kommt der Bohlenbelag *ee*, der oben beiderseits von der Saumschwelle *f* gehalten wird. Die Brückenbalken werden bei der Belastung nicht alle in gleicher Weise nach unten gedrückt, dadurch entstehen Erschütterungen. Der Unterzug *g*, welcher durch Schrauben gehalten wird, verhindert diese. 2. Sprengwerke (Fig. 45) spannen weiter als

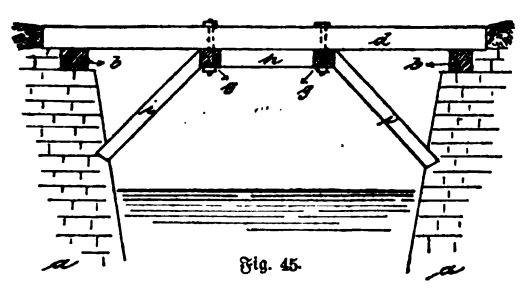


Fig. 45.

Balkenbrücken; die Brückenbalken werden von unten unterstützt. (Die Buchstabenbezeichnung wie bei voriger Figur.) Die Streben *ii* ruhen im Mauerwerk und wirken auf den Spannriegel *h*, der mit dem Brückenbalken durch Schrauben verbunden ist. Alles andere wie bei 1. Sprengwerke können nicht angebracht werden, wenn die Brücke nur wenig über dem Wasserspiegel liegt und das Hochwasser die Streben beschädigen könnte. Man greift dann zu dem ebenfalls weiter als Balkenbrücken spannenden 3. Hängewerk (Fig. 46), bei

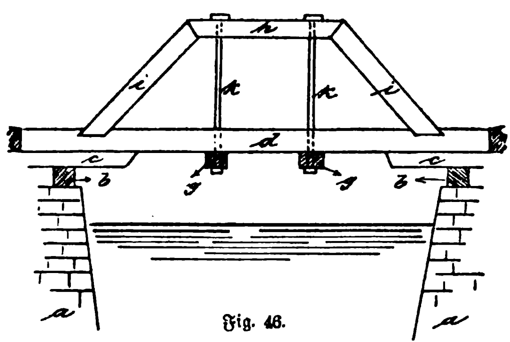


Fig. 46.

dem eine Verstärkung der Tragkraft durch Hilfe oben her erreicht wird. *h* ist der Spannriegel, ie Streben, *kk* die Hängesäulen, letztere in Zeichnung aus Eisenstäben gedacht, doch sogut aus Holz herstellbar. Bei kürzeren annungen fällt der Spannriegel weg, und die en Streben stützen sich alsdann an der einen gesäule.

Brumataleim ist eine Mischung von Fetten, wie der Raupenleim (s. d.) während längerer Zeit ihre Klebrigkeit bewahrt und zum Abfangen der den Stamm erkletternden flügellosen Frostspannerweibchen dient. Aus ästhetischen Gründen und auch damit sich andere Insekten verstecken und abgefangen werden können, wird der Brumataleim auf einen mit 2 Fäden um den Stamm befestigten Papierstreif aufgetragen, der außerdem auch die Zwecke der Röteſtellen erfüllt. Der Erfolg des Brumataleimes ist derselbe wie jener des Raupenleimes.

Brusthöhe, Brusthöhendurchmesser. Zur Kubierung stehender Bäume (z. B. nach Formzahlen) mißt man den Stammdurchmesser in Brusthöhe, das ist 1,3 m vom Boden; dieser Durchmesser heißt Brusthöhendurchmesser.

Brusthöhenformzahlen, s. Formzahlen.

Brutgang, s. Borkenkäfer.

Brutknüppel sind fast senkrecht eingegrabene Knüppel, an welche Hylobius abietis (s. d.) seine Eier ablegt, sodaß später die sich entwickelnden Larven vernichtet werden können.

Bruttoertrag, Bruttoschule, s. Ertrag.

Buch, das, Bucheckern, Bucheln, Früchte der Buche, wofür auch die Bezeichnung Eckerich oder Mast gebräuchlich ist.

Buchdrucker, s. Bostrichus.

Buche, Rotbuche, Fagus sylvatica L. Zur Familie der Cupuliferen (s. d.) gehörig. Knospen: vom Zweige abstehend, lang, spindelförmig, braun, Schuppenspitzen weißlich behaart. Blätter: eiförmig, schwach gebuchtet, kahl, am Rande behaart. Männliche Blüten: in langgestielten, herabhängenden Kätzchen, je zwei weibliche Blüten in kurzgestielten Köpfchen an der Spitze der Zweige. Das Köpfchen ist von Deckblättern umgeben, die zur Cupula verwachsen. Die Blüten erscheinen mit Laubausbruch im Mai. Früchte: dreikantige, braune Nüßchen, normalerweise zu zweien in der vierklappigen Cupula. Reifezeit Oktober, Abfall nach der Reife Ausgang Oktober, Anfang November. Keimung nach 3—5 Wochen; Keimpflanzen s. d.; die Keimfähigkeit erhält sich meist nur bis zum nächsten Frühjahr. Wuchs in der Jugend langsam, später ziemlich schnell. Schattenholzart. Pfahlwurzel wird zwar ausgebildet, doch tritt sie gegenüber den starken Seitenwurzeln zurück. Holz: rötlich weiß, ziemlich fein, etwas glänzend, hart, leichtspaltig; wenig dauerhaft bei Verwendung im Boden, gutes Brennholz. Gedämpft läßt es sich biegen. Keine Kernbildung, aber häufig rotherzig infolge falscher Kernbildung. Standort und Verbreitung: mineralisch kräftige, kalkhaltige, frische Böden. In ganz Deutschland verbreitet, jedoch die Weichsel nicht weiter östlich überschreitend.

Buchenkeimlingskrankheit, s. Phytophthora.

Buchenkrebs, s. Nectria.

Buchtholz, s. figurierte Hölzer.

Büchting, Johann Jakob, geb. 1729, gest. 1799, hauptsächlich Forstgeometer in Harzgerode, der erste Forstmann, der eine Universität (Halle) bezog, nahm lebhaften Anteil am litterarischen Streite der holzgerechten Jäger, besonders mit Beckmann (s. d.). Schrieb mehrere forstliche Bücher.

Buhne, ein vom Ufer aus und mit diesem fest verbundener, quer zum Strom aufgeführter

Einbau in den Strom, der der Strömung zur Vermeidung von Uferschäden eine bestimmte Richtung anweisen (Treib- oder Streichbuhne) oder Verlandung herbeiführen (Fang- oder Schlickbuhne) soll. Dieser verschiedene Zweck wird durch die verschiedene Richtung der Buhnen erreicht. Dem Baumaterial nach unterscheidet man Stein- und Faschinenbuhnen.

Buhnenpfähle, 1—2 m lange, 4—7 cm starke Pfähle verschiedener Holzarten, sie dienen bei Uferbauten zur Befestigung der Bindfaschinen über den Baufaschinen (s. Faschine).

Bülte, Bezeichnung der in Brüchern vorkommenden kleinen rundlichen, aus dichtem Graswurzelfilz bestehenden Erhöhungen (Raupen). Vielfach auch s. v. a. Plagge (s. d.), Bültenhieb s. v. a. Plaggenhieb.

Bupalus, s. Geometra.

Buprestis, Prachtkäfer. Körper unten flach, oben stärker gewölbt, hinten verjüngt, metallfarben; Fühler fadenförmig oder gesägt (Fig. 47). Sie lieben die Wärme. Größere Arten in den Tropen, die einheimischen sind immer an den heißesten Stellen zu finden. Die Eier werden vermittelst einer Legeröhre in Ritzen abgelegt. Larve mit breitem ersten Brustglied (Prothorax) und schwanzartig (Fig. 48 a) anhängendem Hinterkörper, ohne Beine und Augen. Bei kleineren Formen (Agrilus) ist dieser Unterschied zwischen Vorderbrust und dem übrigen Körper sehr abgeschwächt (Fig. 48 c). — Der größten Körperbreite entspricht die Breite der Larvengänge, welche hinter dem Tier durch Andrücken der Nagespäne vermittelst des dabei gebogenen Hinterleibes geschlossen werden. Die milchig-glasig aussehende Puppe liegt im Holz oder Splint. Fluglöcher elliptisch, der Körperform der Käfer entsprechend auf einer Seite stärker gewölbt als auf der anderen, scharfrandig, schräg stehend. Generation zweijährig. Laubholzbewohner.



Fig. 47. Kiefern-Prachtkäfer. Buprestis mariana.

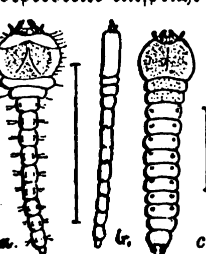


Fig. 48. Prachtkäferlarven. a und c vom Rücken, b von der Seite.

B. quadripunctata (Anthaxia q.). Ein kleiner, schwarzer, unscheinbarer Käfer von typischer Gestalt eines Prachtkäfers. Man findet ihn im heißen Sommer auf Blüten, besonders häufig auf gelben Kompositen. Die Larve lebt wie diejenige des Cerambyx fascicularis (s. d.) an schwachen Zweigen alter Kiefern, in denen beide breite, scharf eingeschnittene, schwer unterscheidbare Gänge fertigen und sich dann im Holze verpuppen.

B. tenuis (Agrilus t.), dünner Eichenprachtkäfer, matt olivengrün. Die Larve fast walzenrund, in Eichheistern.

B. viridis (Agrilus v.), Buchenprachtkäfer. Olivengrün, braun oder kupferig metallglänzend. Unterseite schwarz. Flügeldecken an der Spitze etwas klaffend. Die Larve in unregelmäßig geschlängelten Gängen in Rinde und Splint von Buchenheistern, doch auch in Erle und Birke auftretend.

Burckhardt, Heinrich, Christian, Dr., geb. 1811, gest. 1879, Forstdirektor, oberster Forstbeamter im ehemaligen Königreich Hannover. Schrieb: Hilfstafeln für Forsttaxatoren, Säen und Pflanzen nach forstlicher Praxis und gab die Zeitschrift „Aus dem Walde" heraus. Seine Bücher sind aus der Praxis geschrieben.

Bürde, eine gewöhnliche Tragelast Holz oder anderer Waldprodukte.

Büschel, Vereinigung von mehreren jüngeren Pflanzen zu gleichzeitiger, gemeinsamer Verpflanzung in ein Pflanzloch.

Büschelpflanzung wird mit 2 bis höchstens 5 Pflanzen, entweder mit Ballen oder auch mit entblößten Wurzeln ausgeführt. Gebräuchlich ist sie namentlich für jüngere Fichten und Buchen. Die Erziehung der Büschelpflanzen geschieht am besten in Saatbeeten, doch säet man in diesem Falle nicht so dicht, als wenn die Sämlinge nach einem Jahre schon verschult werden sollen, weil sie etwa 2—3 Jahre in dem Saatbeete verbleiben müssen, und der dichte Stand die kräftige Entwickelung zurückhalten würde. Beim Ausheben wird die Erde so auseinandergebrochen, daß kleine Ballen mit 3—5 Pflanzen sich ergeben. Vorteile: Wenige Nachbesserungen infolge der größeren Zahl der Pflanzen auf jeder Pflanzstelle; gegenseitiger Schutz, namentlich gegen Verbeißen und Beschädigungen durch Weidevieh. Nachteile: Langsamere Entwickelung als bei Einzelpflanzung infolge des dichteren Standes; geringe Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck wegen der meistens einseitigen Zweigentwickelung; Wurzel- und besonders Stammverwachsung, wenn nicht frühzeitig eine Vereinzelung herbeigeführt wird.

Buschhornblattwespe, s. Tenthredo.

Bussole, ein Winkelmeßinstrument, das aber nicht den von zwei Linien gebildeten Winkel mißt, sondern nur die Abweichung der Richtung der einzelnen Linien von der magnetischen Nordlinie (s. Meridian). Nebenstehende Fig. 49 ist schematisch. Das Instrument selbst steht auf dem dreibeinigen Stativ *a*, auf dem es durch den unten mit einer großen Schrauben-

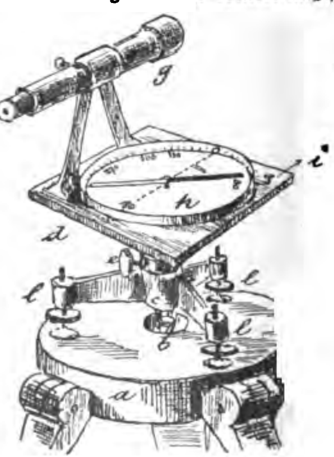


Fig. 49.

mutter versehenen Haken *b* gehalten wird. Das dreifüßige Untergestell *c* ist hohl und nimmt den Zapfen des Obergestells *d* so in sich auf, daß das Obergestell im Untergestell drehbar ist. Die Klemmschraube *e* und eine Mikrometerschraube ermöglichen die Feststellung sowie die feine Bewegung des Obergestells. Das Obergestell trägt das Fernrohr *g*, das nur senkrecht auf und ab, nicht seitlich bewegt werden kann, letztere Bewegung erfolgt nur durch Drehen des ganzen Obergestells. Im Fernrohr ist mindestens ein vertikaler Faden eingezogen, welcher eine scharfe Einstellung auf einen entfernt stehenden Fluchtstab ermöglicht. Das Obergestell schließt oben mit einer Platte mit dem Kompaß *h* ab, dessen Rand in 360 Grade geteilt ist und in dessen Mitte auf einem Stifte die Magnetnadel sitzt. Bei *i* ist eine kleine Vorrichtung (Schraube ꝛc.) angebracht, durch welche in Verbindung mit einem Hebelarm die Nadel zeitweilig etwas über den Stift emporgehoben und vor Erschütterungen auf dem Transporte bewahrt werden kann (Arretierung). Die Horizontalstellung des Instrumentes, welche eine auf den Kompaß gesetzte Dosenlibelle (s. Libelle) kontrolliert, wird zunächst grob durch die Beine des Stativs *a*, darauf fein durch die drei Stellschrauben *l* herbeigeführt. Das Fernrohr steht genau parallel der Richtung der die 0° und 180° der Gradeinteilung verbindenden Linie.

Gebrauch: Der Grenzzug *mknop* der Fig. 50 soll aufgenommen werden, die Längen der einzelnen Linien sind schon mit der Kette gemessen. Stelle die Bussole über *k* horizontal auf und richte das Fernrohr auf *m*, die Nadel spielt ein auf 80° (die in der Figur 49 gezeichnete Stellung), das ist der Winkel, den die Grenzlinie *km* mit der Nordlinie *kl* bildet; richte das Fernrohr auf *n*, die Nadel zeigt 110°. Die Aufstellung über *n* erübrigt sich, denn die Abweichung der Linie *on* von der Nordlinie ergiebt auch die Beobachtung von *o* aus, von wo aus gleichzeitig auch noch die Linie *op* erledigt wird; man arbeitet demnach bei der Bussole mit Springständen (Zeitersparnis).

Auftragen der Messung: Ziehe eine beliebige Linie *qr* (Fig. 51), welche jetzt die Nordlinie vertritt, lege an diese den Transporteur (s. d.) und bezeichne durch Nadelstiche die draußen abgelesenen Grade *t, u, v, w*. Wie sich schon aus den Fig. 50, 51 ergiebt, muß der hierzu benutzte Transporteur eine Gradteilung in umgekehrter Richtung als die Bussole haben (die Bussole von links nach rechts geteilt, der Transporteur von rechts nach links). Da der Transporteur nur 180° hat, ist von größeren Winkeln 180° abzuziehen (320° = 320 — 180 = 140°). Schiebe nun von den festgelegten Winkeln *tsr, usr, vsr, wsr* die Richtung der einzelnen Linien *st, su* parallel (Zeichen ‖) ab, also (wenn jetzt Fig. 50 die aufgetragene Messung darstellt) *mk* ‖ *st* (80°), *nk* ‖ *sv* (110°), *on* ‖ *ws* (140°) ꝛc., und mache dabei die Seiten *mk, nk* gleich der gemessenen Länge.

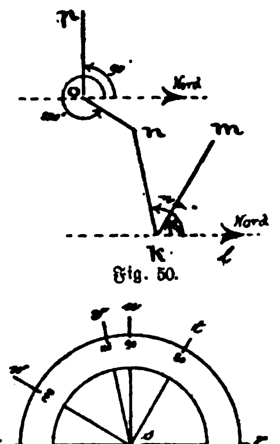


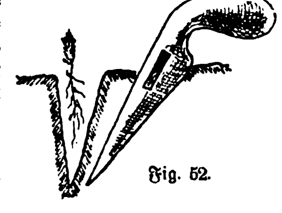
Fig. 50.

Fig. 51.

Wegen der täglichen Magnetnadelschwankungen nur für Abteilungsmessung ꝛc. zu gebrauchen, hier aber, besonders mit distanzmessendem Fernrohr, sehr fördernd.

v. Buttlar, Rudolf, Freiherr, geb. 1802, gest. 1875, Privatwaldbesitzer in Elberberg bei Fritzlar. 1845 erfand er das nach ihm benannte Pflanzeisen.

v. Buttlar'sche Pflanzmethode. Die Pflanzlöcher werden durch eine wurfartige Bewegung des Buttlar'schen Eisens (Fig. 52) hergestellt; die Pflanze wird gegen die senkrechte Lochwand nach Art des Klemmens gepflanzt. Das Instrument ist ganz aus Eisen, etwa 3,5 kg schwer, besteht aus einem Handgriff und einem fast rechtwinklig dazu stehenden Pflanzeisen.


Fig. 52.



(Hier fehlende Worte suche unter K.)

Callidium, eine Bockkäfergattung, deren Arten 15 bis 20 mm Länge erreichen. Sie besitzen ...e, flache Flügeldecken, stark ausgerandete ...en, und Fühler, die kürzer sind als der Körper. ... Generation ist zweijährig, die Larvengänge ... unregelmäßig und führen zu einer tief im ...z gelegenen Puppenwiege. Unter Kirschen-, ...en- und Buchenrinde entwickelt sich Callidium ...iabile, am Bergahorn lebt C. insubricum, ...tarken Fichten siedelt sich C. luridum an, ...he das Holz technisch entwerten. Callidium ...ulum, der Hausbock, mit zwei schwarzen, glänzenden Punkten auf dem stark behaarten, breiten Halsschild wird als Männchen 8 und als Weibchen 20 mm lang, macht als Larve unregelmäßige Gänge in schon längst verbautem, völlig trockenem Kiefern-Bauholz und richtet in diesem großen Schaden an; auch in Fichte vorkommend.

Calluna, s. Erica.

Callus. Wenn auf irgend eine Weise am Pflanzenkörper eine Wunde entsteht, durch welche lebendes Gewebe verletzt ist, so bildet sich von den Wundrändern aus ein neues Gewebe, Callus, welches die Wunde verschließt (Überwallung). An der

Bildung des Callus oder Wundgewebes beteiligt sich nicht nur das Cambium (s. d.), sondern auch das lebende Gewebe der Rinde. Hat die Verletzung gleichzeitig Gewebepartien getroffen, welche nicht mehr teilungsfähig sind, so kann auch keine Reproduktion von diesen aus erfolgen, ebensowenig wie sie mit dem Callusgewebe selbst in organische Verbindung treten können. Es findet daher nach Entfernung eines stärkeren Astes niemals eine Verwachsung der durchschnittenen Holzpartien mit dem Überwallungswulst statt, letzterer überzieht nur die Wunde. Bis diese Überwachsung erfolgt ist, schützt sich die Pflanze selbst durch Harzausfluß, Ausscheidung gummiartiger Stoffe und Schließung der Gefäße; der größeren Sicherheit wegen streicht man auch noch vielfach Teer oder Baumwachs über die Wunde.

Calosoma sycophanta (Carabus s.), **Kletterlaufkäfer, Puppenräuber** (Fig. 53). Körperfarbe schwarz-blau, Decken goldgrün, am Rand rotgolden, Halsschild breit. Länge 2,5 cm. Der Käfer und ebenso die lebhafte, rasch laufende, sechsbeinige schwarze

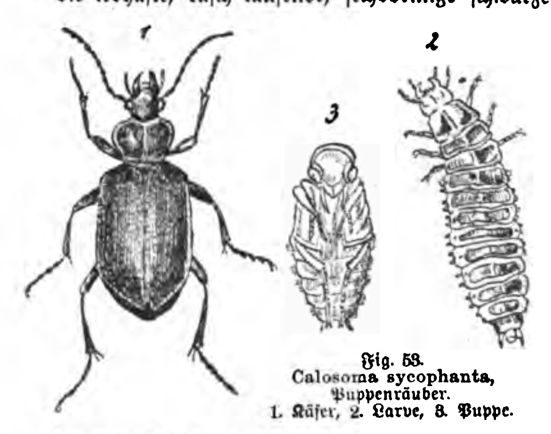


Fig. 53.
Calosoma sycophanta,
Puppenräuber.
1. Käfer, 2. Larve, 3. Puppe.

Larve stellen den Raupen besonders von Bombyx monacha, salicis, pini und anderen nach, erscheinen bei Raupenkalamitäten oft in großer Menge und sind daher nützlich.

Cambium. Bei den mehrjährigen, zu den Klassen der Gymnospermen und Dikotyledonen gehörenden Pflanzen erhält sich während der ganzen Lebensdauer eine zwischen Bast und Holz gelegene Gewebeschicht teilungsfähig, die Cambium genannt wird. Durch dieses Cambium vollzieht sich das jährliche Dickenwachstum (s. d.). Die Zellen des Cambiums sind namentlich zur Zeit des Wachstums sehr zart und wasserreich, und es läßt sich deshalb die Rinde im Sommer viel leichter loslösen wie im Winter, wo die Zellen wasserärmer und zäher sind. In Thätigkeit tritt das Cambium auch bei Heilung von Wunden, indem es an der Callusbildung (s. d.) teilnimmt. Ist das Cambium in der ganzen Ausdehnung der Wundfläche entfernt worden, so kann die Überwallung nur von den Wundrändern aus erfolgen, sind dagegen noch hier und da einzelne Cambiumpartien erhalten geblieben, so beteiligen sich dieselben gleichfalls an dem Überwallungsprozeß, der dadurch viel schneller beendet wird.

Caeoma, s. Rostpilze.

Carabus, Laufkäfer. Körper gestreckt, die einzelnen Abschnitte desselben scharf getrennt (Fig. 54). Fühler fadenförmig, Farbe schwarz oder metallisch; nur die kleineren Arten fliegen, fehlen die Unterflügel, dann ist die Naht der Flügeldecken verwachsen. Die letzteren besitzen Längsrippen oder Streifen, Punkte und Gruben. Die zahlreichen Arten sind nächtliche, vom Raube lebende Käfer, die in Wald und Feld nützlich werden. Einzelne (wie der Getreidelaufkäfer) sind schädlich. Larven schwarz, sechsbeinig, lebhaft, wie die Käfer vom Raube anderer Insekten lebend. Vergl. auch Calosoma.


Fig. 54. Goldschmied.
Carabus auratus.

Carnallit, ein auf den Steinsalzlagern liegendes Abraumsalz, wichtiges Düngemittel. Es besteht aus Chlorkalium und Chlormagnesium; der Kaligehalt beträgt 19 %.

Carpinus, s. Hainbuche.

Carya, s. Hickory.

Castanea, s. Kastanie.

Cecidomyia (Tipula), **Gallmücken**, kleine, zarte Mücken mit langen Fühlern und großen, irisierenden (d. h. in Regenbogenfarben spielenden) Flügeln. Der Hinterleib des Weibchens ist lang zugespitzt und trägt eine Legeröhre. Die spindelförmigen Larven sind fußlos und leben in Pflanzen, auf denen sie Gallen (s. d.) erzeugen.

C. brachyntera, Kiefernnadelscheidengallmücke. Eine erst weiße, später rote Larve entwickelt sich innerhalb der Scheide, und zwar zwischen den Nadeln der Kiefer. Die Nadeln des befallenen Paares verwachsen an der Basis, werden hier sehr hart, bleiben kurz, werden gelb oder gelbbraun und sterben ab. Unter Umständen geht auch der Zweig zu Grunde. Die Puppe liegt meistens zwischen den Nadeln und der Scheide, doch findet sie sich auch an anderen Verstecken. Die Mücke belegt im Frühjahr die eben vorschießenden Triebe und tritt in manchen Jahren massenhaft auf. Vergl. auch Triebschwund.

C. fagi, große Buchengallmücke. Die Larve lebt in harten, glatten, 5—7 mm hohen Gallen auf der Oberseite der Buchenblätter. Die Gallen lösen sich im Herbste los und fallen zu Boden. Im Frühjahr erscheint die Mücke. Rundliche, rot, gelb oder bräunlich stark behaarte Gallen auf Buchenblättern rühren her von C. annulipes, der kleinen Buchengallmücke.

C. rosaria. Die Weidenrosengallmücke verursacht Kurzbleiben der Weidentriebe Rosettenbildung der Blätter.

C. saliciperda, Weidenholzgallmi in Ästen stärkerer Weiden und Pappeln g Gallenanschwellungen verursachend.

C. salicis Schr., Weidengallm: Die Gallen finden sich an einjährigen Wei ruten und sind in mehrere, von je einer röt gelben Larve bewohnte Kammern geteilt. Besoni

häufig finden, sie sich an Salix purpurea. Gegenmittel: Abschneiden und Verbrennen der Ruten, ehe die Verwandlung vollendet ist und die Mücken aus winzigen Fluglöchern hervorkommen. Vergl. auch Hessenfliege.

Cellulose, der Stoff, aus dem die Zellwände junger Zellen bestehen, sehr widerstandsfähig gegen Zersetzung. Beim Älterwerden der Zellwand werden andere Stoffe, die man mit dem Sammelnamen Lignin bezeichnet, zwischen die Celluloseteilchen eingelagert, die Zellwand verholzt. Vergl. Membran.

Cellulose-Fabrikation, s. Holzstoff.

Cenangium, s. Triebschwund.

Cerambyx, Bockkäfer. Der Körper gestreckt, der Kopf frei mit langen, oft besonders beim Männchen sehr langen Fühlern. Aus den in Rindenrisse abgelegten Eiern entwickeln sich blasse, meist beinlose Larven (Fig. 55). Als Bewegungsorgane



Fig. 55. Larve von Cerambyx heros.

dienen denselben hornige Platten auf dem Rücken der einzelnen Segmente. Sie fressen anfangs oberflächlich unter der Rinde, dann tief im Holz breite, flache, scharfrandige, mit Bohrmehl ausgefüllte Gänge; Entwickelung mehrjährig; Puppenwiege (s. d.) mit einem Polster von grobzaserigen Nagespänen. Keine Massenvermehrung.

C. aedilis, (Lamia aedilis, Astynomus aed.), Zimmermann. (Fig. 56, 57). Ein etwa 12—15 mm langer, braun-grauer Bockkäfer, dessen



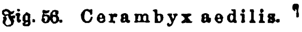


Fig. 56. Cerambyx aedilis.



Fig. 57. Puppe von Cerambyx aedilis.

Fühler beim Männchen 3- bis 5mal, beim Weibchen 2mal länger sind als der Körper. Er findet sich an absterbenden oder gefällten Kiefern, unter deren Rinde sich seine typische Bockkäfer-Larve entwickelt, um sich im Holze oder seltener auch in ganz dicker Borke zu verpuppen. Unschädlich.

C. carcharias (Saperda c.), großer Pappelbock, mit lehmgelben, dicht schwarz-[...]ktierten Flügeldecken, 33 mm. Der Käfer sitzt [...] Sommer an Weiden und Pappeln, in deren [...]er er unregelmäßige Löcher mit deutlich [...]gem Wundrande frißt. Die Larve, anfangs [...]r der Rinde, später im Holze der genannten [...]arten, besonders am unteren Stammesende, lebt 2 Jahre. Austritt grobfaserigen Bohrmehls (vergl. Sesia).

C. fascicularis (Pogonocherus f., Lamia f.), kleiner Kiefernbockkäfer. Nur 5 mm lang. Wird nur selten gefunden, fängt sich aber öfters an Leimringen. Die Larve fertigt an schwachen Zweigen älterer Kiefern unregelmäßig geschlängelte Gänge mit weniger scharfen Rändern als jene von Buprestis quadripunctata (s. d.).

C. heros, großer Eichenbock. 40 bis 50 mm lang, pechbraun, die ersten Glieder der sehr langen Fühler verdickt. Die Larve (Fig. 55), großer Wurm genannt, ist 80 mm lang, lebt mehrere Jahre erst im Bast und Splint, dann im Holze alter Eichen unregelmäßige glattwandige, weite, sich schwärzende Gänge nagend; von zahlreichen Larven bewohnte Eichen können absterben.

C. populnea (Saperda p.), kleiner Pappelbock. Schwarzgrau mit 4 gelben Punkten auf jeder Flügeldecke, 12 mm, Mai, Juni. Die Larve lebt in jungen Aspen und Pappeln, sie nagt zuerst ringförmig unter der Rinde, dann in der Mitte des Stämmchens aufsteigend und verursacht knotige (oft vom Specht behackte) Gallenanschwellungen; Fluchtloch kreisrund.

C. moschatus (Aromia moschata), der Moschusbock, ein grüner, 30—40 mm langer Bockkäfer mit metallisch grünen Flügeldecken, dessen Larven mehrere Jahre im Holze älterer Weiden leben. Vergl. auch Callidium.

Cetonia aurata L., gemeiner Rosenkäfer, 15—20 mm lang. Oben goldgrün, unten kupferfarben metallglänzend. Häufig auf Doldenblüten. Breitet beim Fliegen die Flügeldecken nicht aus. Die im Mulm hohler Bäume und besonders häufig in Ameisenhaufen lebende Larve wird oft mit dem Engerling verwechselt, unterscheidet sich aber von ihm durch ihren kleinen Kopf, ihre sehr kleinen Beine, den nicht bauchwärts umgebogenen und nicht verdickten Hinterleib und dadurch, daß sie, auf den Rücken gelegt, mit Hilfe ihrer feinen, aber kräftigen Behaarung selbst auf der flachen Hand sich rasch weiter bewegt, was dem Engerling nicht gelingt. Puppe in festem, braunem Kokon.

Chaussierung der Wege, Herstellung von versteinten Wegen. Ist der Weg als Erdweg mit ebenem Planum fertig gebaut, so wird der Breite der Steinbahn entsprechend der Erdkasten ausgehoben, d. h. das Planum kastenartig vertieft; die Kanten des Kastens besetzt man, jedoch nicht immer, um ein besseres Widerlager zu haben, mit Bordsteinen. Auf die Sohle des Erdkastens kommt die Packlage (das Packlager), diese besteht aus 8—10 cm hohen, möglichst pyramidalen, groben Steinstücken (etwa von nebenstehender Form), welche in Querreihen, und zwar mit der Spitze nach oben, aneinander gestellt werden. An einigen Orten fertigt man keine Packlage, sondern bringt in den Erdkasten den Grobschlag, das sind gleichmäßig geschlagene, würfelförmige Steine von ca. 5—8 cm Seitenlänge, und walzt diesen fest. Auf die Packlage oder den Grobschlag kommt die Decklage oder die Schotterdecke, die aus 3—4 cm starken, würfelförmigen Steinstücken besteht und festgewalzt wird; den Schluß bildet

eine Kies- und Sanddecke. Der Engländer Mac Adam baute Straßen ohne Packlage oder Grobschlag; er brachte nur eine Lage kleiner, 3—4 cm im Durchmesser messenden Steinwürfel ohne Bindematerial auf das Planum. Sein Verfahren heißt nach ihm **Macadamisieren.**

Cheimatobia, s. Geometra.

Chemie. Die Chemie betrachtet die gegenseitigen Einwirkungen und die dadurch hervorgerufenen stofflichen Veränderungen der Körper. Reibt man Eisenpulver mit Schwefelblumen innig zusammen, so besitzt die **Mischung** die Eigenschaften beider Körper, und unter dem Mikroskop erkennt man, die Mischung mag noch so innig sein, immer die einzelnen beiden Körper nebeneinander; erhitzt man die Mischung jedoch, so glüht dieselbe, und nach dem Erkalten ist eine in allen Teilen gleichartige Masse entstanden, in der auch mit dem Mikroskop die einzelnen Bestandteile nicht mehr zu erkennen sind, der Körper besitzt jetzt ganz andere Eigenschaften als seine Bestandteile, er stellt eine **chemische Verbindung** (keine Mischung) von Schwefel und Eisen dar. Chemische Verbindungen also zeigen ganz andere Eigenschaften als ihre Bestandteile oder deren Mischung. — Erhitzt man das in den Apotheken erhältliche Quecksilberoxyd, ein rotes Pulver, in einem Reagenzglas, so setzen sich am oberen, kälteren Teile des Glases Quecksilbertröpfchen ab; taucht man während des Erhitzens einen nur glimmenden Holzspan in den oberen Teil des Glases, so leuchtet er ungewöhnlich hell auf und brennt mit sehr heller Flamme weiter, was nur durch eine Vermehrung des Sauerstoffes der Luft möglich geworden sein kann: das Erhitzen hat das Quecksilberoxyd eben in zwei Stoffe zerlegt, Quecksilber und Sauerstoff. Diese beiden Stoffe aber lassen sich durch keine weiteren Mittel, welcher Art sie auch sind, noch weiter zerlegen, man nennt sie **Elemente** (Grundstoffe); solcher Elemente kennt man ungefähr 70. Bei schriftlichen Darstellungen werden die Elemente mit Buchstaben abgekürzt bezeichnet. Die wichtigsten Elemente sind mit ihren allgemein eingeführten, oft von den lateinischen Namen (Gold, aurum, Au) abgeleiteten abgekürzten Bezeichnungen: Aluminium Al, Antimon Sb, Arsen As, Barium Ba, Blei Pb, Bor B, Brom Br, Calcium Ca, Chlor Cl, Chrom Cr, Eisen Fe, Fluor Fl, Gold Au, Jod J, Kalium K, Kobalt Co, Kohlenstoff C, Kupfer Cu, Magnesium Mg, Mangan Mn, Natrium Na, Nickel Ni, Phosphor P, Platin Pt, Quecksilber Hg, Sauerstoff O, Schwefel S, Silber Ag, Silicium Si, Stickstoff N, Strontium Sr, Wasserstoff H, Wismut Bi, Zink Zn, Zinn Sn.

Die chemischen Verbindungen bestehen also aus Elementen; es verbindet sich aber nicht jedes Element mit jedem anderen, sie haben vielmehr verschieden starke Neigung zu einander, diese Neigung nennt man **chemische Verwandtschaft.** Sind zwei Elemente vereinigt z. B. Schwefel und Quecksilber (= Zinnober), und man bringt unter Umständen, daß Vereinigungen erfolgen können, hier beim Erhitzen, ein weiteres Element, Eisen, hinzu, so zeigt sich, daß der Schwefel zum Eisen eine größere Verwandtschaft hat als zum Quecksilber, es vereinigt sich infolgedessen das Eisen mit dem Schwefel zu Schwefeleisen, und Quecksilber wird frei, das Eisen ist an seine Stelle getreten. — Die Verbindungen erfolgen stets unter ganz bestimmten Gewichtsverhältnissen (Zinnober enthält stets 86,2 % Quecksilber, 13,8 % Schwefel). — Das gewöhnliche Leben hat nur wenig Verbindungen mit Namen belegt (z. B. Zinnober), die Chemie hat sich deshalb eigene Namen geschaffen und deutet mit dem Namen gleich die Zusammensetzung der Verbindung an (Schwefelquecksilber). Alle Sauerstoffverbindungen bezeichnet sie durch den Namen **Oxyd** (z. B. Eisenoxyd, eine Verbindung von Eisen und Sauerstoff), gebraucht aber hierbei oft andere Namen, so ist Kaliumoxyd = Kali, Natriumoxyd = Natron, Calciumoxyd = Kalk (Kalkerde), Magnesiumoxyd = Magnesia. — Man teilt die Elemente nach ihren allgemeinen Eigenschaften in zwei Gruppen:

1. **Nichtmetalle** oder **Metalloide**, ohne oder mit nur geringem Metallglanz, meist schlechte Wärme- und Elektrizitätsleiter. Dazu gehören: Sauerstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Schwefel, Phosphor, Bor, Silicium, Kohlenstoff, Chlor, Brom, Jod, Fluor;
2. **Metalle** (nicht ganz im Sinne des gewöhnlichen Lebens), mit Metallglanz, gute Wärme- und Elektrizitätsleiter; mit Ausnahme des Quecksilbers bei gewöhnlicher Temperatur feste Körper. Sie gehen alle mit Sauerstoff Verbindungen ein. Man teilt sie nach ihrem Verhalten zum Sauerstoff, sowie nach den chemischen Eigenschaften dieser Sauerstoffverbindungen ein in:
   a) **Alkalimetalle:** Kalium, Natrium;
   b) **Metalle der alkalischen Erden:** Barium, Strontium, Calcium, Magnesium;
   c) **Metalle der Erden:** Aluminium;
   d) **schwere Metalle:** Mangan, Eisen, Nickel, Kobalt, Zink, Kupfer, Blei, Wismut, Quecksilber, Silber, Gold, Platin, Zinn, Arsen, Antimon, Chrom.

Im Wasser lösliche Sauerstoffverbindungen, welche gelöst einen saueren Geschmack besitzen, nennt man **Säuren**, solche, die einen laugenhaften Geschmack besitzen, **Basen** (vergl. weiter unten). — Salpetersäure, eine Verbindung von Stickstoff und Sauerstoff, ist eine Säure, eine Auflösung von Kali (Verbindung von Kalium und Sauerstoff) ist eine Base, setzt man letztere zur ersteren, so schmeckt die Flüssigkeit weder sauer noch laugig, Säure und Base haben sich gegenseitig **neutralisiert**, aus der Lösung kristallisiert sich eine neutrale (weder Säure noch Base) Verbindung beider heraus, ein **Salz**, das salpetersaure Kali. Die Säure hat also mit der Base ein Salz gebildet; man sieht nun von dem Geschmacke ganz ab und nennt **Säuren** und **Basen** **solche Substanzen, die mit einander Salze bilden**, gleichgiltig wie sie schmecken. Die Säuren bestehen aus Sauerstoff, Wasserstoff und einem anderen Körper (Metalloid, aber auch Metall), einige auch nur aus Wasserstoff und ei[illegible] Metalloid; diese Verbindung hat das Bestre[illegible] an Stelle des Wasserstoffes ein Metall (der [illegible] aufzunehmen und dadurch ein Salz zu bil[illegible] Die Basen sind Sauerstoffverbindunge[illegible]

Metalle, welche das Bestreben haben, mit Säuren ein Salz zu bilden; z. B. Zinkoxyd ist eine Base (Zink und Sauerstoff), Schwefelsäure ist eine Säure (Schwefel, Sauerstoff, Wasserstoff), wirken beide aufeinander, so tritt an Stelle des Wasserstoffes der Säure das Zink, es entsteht schwefelsaures Zinkoxyd (Schwefel, Sauerstoff, Zink).

Chermes. Die Rindenläuse, fälschlich Wollläuse genannt, leben alle an Nadelhölzern, nur eine Art kommt an Buchenrinde vor. Die überwinternden Tiere von Chermes abietis, Fichtenrindenlaus, Tannenlaus (Fig. 58),

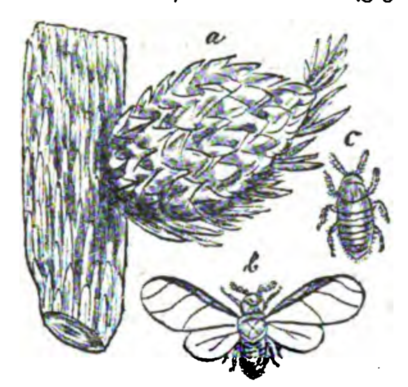


Fig. 58. Chermes abietis.
a von ihr erzeugte, noch geschlossene Galle.
b geflügelte, c junge, ungeflügelte Tannenlaus.
(Stark vergrößert.)

legen im Frühjahr nahe einer Fichtenknospe ihre Eier unter einem aus abgesonderten Wachsfäden bestehenden weißen, wolligen Häufchen ab. Durch das Saugen des Muttertieres bildet sich der Zweig zu einer Galle um, die Nadeln verbreitern sich und überwachsen die zahlreichen entstandenen Jungen, indem sie die Wände der einzelnen Kammern bilden, die man an der grünen, ananasartigen Galle unterscheiden kann. Die Jungen kommen später aus der aufgesprungenen Galle hervor, häuten sich, bekommen Flügel und fliegen zur Lärche, wo sie seither als Chermes laricis beschrieben wurden. Aus den dort abgelegten Eiern stammen Junge, welche wieder zur Fichte zurückfliegen und dort wie alle ihre Stammeltern parthenogenetisch (s. d.) Eier legen, aus denen sich Männchen und Weibchen entwickeln. Die von diesen nach erfolgter Begattung erzeugten Jungen sind die überwinternden Tiere. Merkwürdigerweise kann sich Chermes abietis auch entwickeln, ohne jene Wanderung zur Lärche auszuführen. Die Lebensweise der übrigen Chermes-Arten verläuft ähnlich der eben geschilderten Entwickelung. (Vergleiche auch Aphis.)

Chimatobia, s. Geometra.

Chlorophyll, Blattgrün, ein grüner Farbstoff, welcher die Farbe der Laubblätter bewirkt und der an bestimmt geformte Körperchen, Chlorophyllkörper, welche im lebenden Protoplasma der Blattzellen (s. Zelle) eingebettet sind, gebunden ist. Über die Bedeutung des Chlorophylls s. Assimilation. Bei anders gefärbten Laubblättern ist die grüne Farbe des Chlorophylls meist nur durch stärker entwickelte andere Farbstoffe, welche der Zellsaft enthält, verdeckt. — Bei den meisten Pflanzen tritt vor dem Abfall der Blätter eine Verfärbung in den verschiedensten Farbenabstufungen ein. In der Regel wird zunächst die gewöhnliche grüne Farbe durch Zersetzung des Chlorophylls zerstört, gleichzeitig treten aber andere Farbstoffe auf, namentlich gelb bei Ahorn-, Linden-, Ulmen-, Kastanienblättern; rot bei vielen anderen, besonders intensiv bei Roteiche, Scharlacheiche, wildem Wein und dergl. Durch gleichzeitiges Auftreten mehrerer Farbstoffe entstehen dann die mannigfachsten Schattierungen. Die schmutzig braune Farbe wird durch beginnende Zersetzung des gesamten Zellinhaltes hervorgerufen.

Chlorose, s. Assimilation.

Chrysomela, Blattkäfer. Langsame, träge, meist kurze, kugelig gewölbte Käfer, welche wie ihre Larven auf Wurzelausschlag von Aspe und Pappel, ferner auf Weide und Erle leben, deren Blätter sie durchlöchern oder skelettieren. Die Generation ist einjährig, die Käfer überwintern. Die Larven der Lina-Arten können als Schreckmittel zu beiden Seiten des Körpers weiße, mit einer stark nach Blausäure riechenden Flüssigkeit erfüllte Bläschen vorstrecken.

Chr. populi (Lina p.), der große rote Pappelblattkäfer, 10 mm lang, die ziegelroten Decken mit schwarzer Spitze, lebt am Wurzelausschlag von Aspe, Weide und Pappel; die Blätter werden vom Käfer wie von Cerambyx carcharias (s. d.) durchlöchert, nur ist der Wundrand glatt.

Chr. tremulae (Lina tr.), der kleine rote Pappelblattkäfer, etwas matter rot, schmäler und kleiner wie der vorige und Deckenspitze nicht schwarz. An Pappel, Aspe und Purpurweiden. Gegenmittel: Sammeln der Käfer möglichst vor Ablage der Eier, also zeitig im Jahre.

Chr. alni (Agelastica a., Galleruca a.), der blaue Erlenblattkäfer, legt seine gelben Eier haufenweise an die Unterseite der Erlenblätter, welche von der schwarzen Larve ebenso wie vom Käfer skelettiert werden.

Chr. vitellinae und Chr. vulgatissima (Phratora v.), die kleinen Weidenblattkäfer. Beide blau erzglänzend, schwer zu unterscheiden, gestreckter als die vorhergehenden Arten. Besonders an Purpur- resp. Korbweiden häufig. Je nach den Witterungsverhältnissen jährlich 1 bis 3 Generationen. Aus den an der Blattunterseite reihenweise abgelegten weißen Eiern kommen schwarze Larven, welche die Blätter skelettieren und wie die Käfer auch die Rinde der Ruten befressen, so daß diese absterben. Puppe im Boden. Gegenmittel: sehr fleißiges, wiederholtes Sammeln der Käfer, welche sich bei drohender Gefahr zu Boden fallen lassen. Das Insekt vernichtet oft ganze Weidenheger.

Chrysomyxa, s. Rostpilze.

Cimbex. Blattwespen von Hornissengröße, leicht kenntlich an ihren am Ende geknopften kurzen Fühlern. Die grünen Afterraupen mit 22 Beinen leben meist an Birke, Weide, Erle, seltener an Buche; sie verspinnen sich im Herbst in einen festen braunen Cocon an Zweigen, überwintern in diesem als Larve und werden erst im Früh-

jahr zur Puppe. Die Wespe ringelt in scharfem, später überwallendem Schnitt dünnere Zweige der genannten Holzarten.

Circularsäge, s. Kreissäge.

Civilrecht, bürgerliches Recht, im Gegensatz zum öffentlichen Recht, s. Privatrecht.

Cladonia, s. Hungermoos.

Clematis vitalba, Waldrebe.

Cleonus, s. Curculio.

Clerus formicarius. Ein 6—10 mm langer, lebhaft an Kiefern umherlaufender, besonders an gefällten Stämmen leicht zu beobachtender Käfer. Kopf schwarz, Flügeldecken mit 2 weißen Querbinden, sonst rot. Die rote 10—15 mm lange Larve lebt unter der Rinde. Larve und Käfer durch Vertilgen anderer Insekten, besonders Hylesinenlarven, nützlich.

Cneorhinus, s. Curculio.

Cnethocampa, s. Bombyx.

Coccus, s. Schildlaus.

Cocon nennt man das von vielen Insektenlarven aus dem Sekret der Spinndrüsen (s. Speicheldrüsen) gefertigte, bald lockere, bald festere Gehäuse, in dem sie ihre Verwandlung bestehen. Fälschlich spricht man auch von dem Cocon einer Tachine (s. Tonnenpuppe).

Code civil (code Napoléon) ist das französische bürgerliche Gesetzbuch, welches unter der Regierung Napoleon I. entstand. In den nachbenannten Teilen des Deutschen Reiches hat der code civil Gesetzeskraft: in dem ehemals französischen und zum Großherzogtum Berg gehörigen Teile der preußischen Rheinprovinz, im Fürstentum Birkenfeld, in Rheinhessen, Rheinbayern, Elsaß-Lothringen und mit einigen Modifikationen in Baden.

Coleophora, s. Tinea.

Coleoptera, s. Insekten.

Coleosporium, s. Rostpilze.

Conidien, s. Pilze.

Coniferen, Zapfenträger (Nadelhölzer), Unterklasse der Gymnospermen (s. d.), Blüten eingeschlechtig, beide Geschlechter auf demselben Baume vorkommend (ausgenommen Taxus und Wacholder). Die weiblichen Blütenstände verholzen und bilden den Zapfen. Bei dem vollkommenen Zapfen der Abietineen — s. Fig. 25 auf S. 22 — sind um die Spindel in spiraliger Stellung die Schuppen angeordnet, welche je aus zwei übereinanderstehenden Teilen bestehen: der Deckschuppe *d*, meist klein, bisweilen verwachsen mit der meist mächtig entwickelten Fruchtschuppe (Zapfenschuppe) *f*, welche am Grunde die Samenknospen *e* trägt. Der Same wird oft geflügelt dadurch, daß eine oberflächliche Zellschicht von der Fruchtschuppe sich ablöst. Bei einigen Gattungen fehlt die Zapfenbildung oder sie ist unvollkommen. Männliche Blütenstände kätzchenartig, Staubbeutel auf dem Rücken der schuppenförmigen Staubblätter. (Vergl. Befruchtung.) — Einteilung der Coniferen:

I. Taxaceen: Eibengewächse. Keine Zapfenbildung. Samenknospen nackt, unmittelbar auf den Zweigen stehend, ohne Fruchtschuppe. Blüten zweihäusig (diöcisch). Samen von einer fleischigen, roten Hülle, Arillus (s. d.), umgeben. Taxus baccata, gem. Eibe (s. d).

II. Abietineen: Tannen. Vollkommene Zapfenbildung, zwei Samenknospen am Grunde der Fruchtschuppen, Deckschuppe bald länger, bald kürzer als die Fruchtschuppe. Monöcisch.

1. **Abies, Tanne.** Deckschuppe länger als Fruchtschuppe. Zapfen aufrecht, bei der Reife zerfallend. Spindel bleibt länger am Baume, Nadeln breit. Einjährige Samenreife. Abies pectinata, gem. Edeltanne (s. d.); **Abies Nordmanniana** aus dem Kaukasus und der Krim.

2. **Picea, Fichte.** Deckschuppe kürzer als Fruchtschuppe. Zapfen hängend, nach der Reife ganz abfallend. Nadeln vierkantig. Einjährige Samenreife. **Picea excelsa**, Fichte, gem. Rottanne (s. d.). Angebaut: **Picea sitchensis** mit stechenden Nadeln, die zwei weiße Streifen auf der Oberseite haben; geringwertiges Holz. Nordamerika.

3. **Pinus, Kiefer.** Deckschuppe kürzer als die Fruchtschuppe, Fruchtschuppe mit verdicktem Endteil (Apophyse). Reife des Samens im Herbst des zweiten Jahres. Zapfen ganz abfallend. Nadeln zu 2—5 an Kurztrieben (s. Kiefer).

   a) mit zwei Nadeln: **Pinus silvestris**, gem. Kiefer (s. d.); **Pinus austriaca** (laricio) Schwarzkiefer (s. d.); **Pinus montana**, Bergkiefer (s. d.).

   b) mit drei Nadeln: **Pinus rigida**, Pechkiefer, aus Nordamerika, angebaut wegen geringer Ansprüche an den Boden, Holz minderwertig.

   c) mit fünf Nadeln: **Pinus Strobus**, Weymouthskiefer (s. d.); **Pinus cembra**, Arve, Zirbelkiefer, Zapfen zerfallend, Samen ungeflügelt; Triebe rostbraun behaart.

4. **Larix, Lärche.** Nadeln einzeln an Langtrieben oder büschelförmig an Kurztrieben. Sommergrün. **Larix europaea**, gem. Lärche (s. d.).

5. **Tsuga**, zwischen Tanne und Fichte stehend. **Tsuga (Pseudotsuga) Douglasii**, Douglastanne (s. d.).

III. Cupressineen: Cypressengewächse. Zuweilen unvollkommene Zapfenbildung. Fruchtschuppe mit Deckschuppe verschmolzen. Blätter meist schuppenförmig. **Cupressus sempervirens**, echte Cypresse. **Thuja orientalis** und **occidentalis**, Lebensbäume. Angebaut: **Cupressus (Chamaecyparis) Lawsoniana**, mit überhängenden Zweigspitzen, **Thuja Menziesii** u. a. Nordamerika. Keine Zapfenbildung bei **Juniperus communis**, gemeiner Wacholder (s. d.).

Contregefäll, s. Gefäll.

Cornus sanguinea, Hartriegel. C. mas, Kornelkirsche.

Corpsjäger nannte man in Preußen im allgemeinen die im 4. Jahre ihrer Militärdienstzeit nach bestandenem Jägerexamen zeitweise zur Verwendung im Forstschutzdienste beurlaubten Jäger. Mit dem Wegfall des vierten Dienstjahres ist seit dem 1. Oktober 1893 auch diese Beurlaubung während der aktiven Dienstzeit in Wegfall gekommen.

Corylus, s. Hasel.

Cossus, Holzbohrer. Die Falter legen ihre Eier in Rindenritzen. Die Raupen leben im Innern ihrer Nährpflanze. Die Puppe schiebt sich beim Ausfallen vor.

C. ligniperda, Weidenbohrer. Gestalt plump und groß. Weibchen mit vorstreckbarer Legeröhre. Kopf und Mittelleib anliegend behaart, Hinterleib lang, stumpf. Flügel gerundet, grob beschuppt, graubraun, die oberen weißgrau durchrieselt und schwarzbraun quer gestrichelt. Aus zu mehreren, oft zahlreich zusammen abgelegten Eiern entstehen flachgedrückte, mit kurzen Borsten spärlich besetzte, bis 10 cm lange, oben dunkelrote bis hornbraune Raupen mit schwarzem Kopf. Dieselbe leben im ersten Jahre unter der Rinde, fressen später unregelmäßige Gänge im Holze, überwintern zweimal, riechen stark nach Holzessig und verpuppen sich in einem aus Nagemehl gefertigten Cocon. Nährpflanzen sind: Erle, Weide, Pappel, Obstbäume.

C. aesculi (Zeuzera aesc.), Blausieb. Gestalt lang, Rüssel verkümmert; weiß mit zahlreichen stahlblauen Flecken auf den gestreckten Flügeln und auf dem Mittelleibe. Das Weibchen legt die Eier einzeln an jüngere Stämme und Zweige vereinzelt oder licht stehender Laubhölzer (Erle, Esche, Eiche, Syringe, Mistel 2c.). Raupe nackt, durchscheinend gelblich gefärbt, plätzt im ersten Sommer im Splint, im zweiten fertigt sie einen im Innern des Holzes aufsteigenden Gang (in dem sie leicht durch einen Draht getötet werden kann), überwintert zweimal. Puppe dicht unter der Rinde.

v. Cotta, Heinrich, am 30. Oktober 1763 in Zillbach bei Wasungen geboren, machte die Lehrzeit bei seinem Vater (Unterförster in Zillbach) durch, studierte 1784—85 in Jena Naturwissenschaft und Mathematik. Darauf war er mit Flurvermessungen in Zillbach beschäftigt, wozu sich mehrere junge Leute als Schüler einfanden, denen der Vater gleichzeitig Forstunterricht gab. 1789 wurde C. als weimarischer Forstläufer (mit 12 Thaler jährl. Gehalt) angestellt und erhielt 1795 die Stelle seines inzwischen versetzten Vaters zu Zillbach, gleichzeitig räumte ihm der Landesherr Schloß und Garten in Zillbach zur Forstschule ein. 1811 wurde C. als Forstrat und Direktor der Forstvermessungsanstalt nach Tharand in Sachsen berufen, wohin ihm seine Schüler folgten. 1816 wurde seine Forstlehranstalt zur Staatsanstalt erhoben, deren Direktor (Oberforstrat) er bis zu seinem Tode am 25. Oktober 1844 blieb. C. ist der Hauptbegründer der Forstwissenschaft, gleichbedeutend als Lehrer, Forscher und Schriftsteller, seine Hauptgebiete waren Waldbau, Forsteinrichtung und Botanik. Hauptwerke: 1804 Systematische Anleitung zur Taxation der Waldungen, 1820 Anweisung zur Forsteinrichtung, 1806 Naturbeobachtungen über die Bewegung des Saftes in den Gewächsen, 1817 Anweisung zum Waldbau; Tharander Jahrbücher.

Couponkarte, Kopien der einzelnen Wirtschaftsfiguren von der Spezialkarte (s. d.), auf jedes Blatt kommt nur eine (oder zwei) Wirtschaftsfigur.

Crataegus oxyacantha, Weißdorn.

Cryptorhynchus, s. Curculio.

Cupressineen, Cupressus, s. Coniferen.

Cupula, Fruchtbecher, nennt man ein durch Verwachsung mehrerer Deck- oder Vorblätter entstandenes Gebilde, welches die Früchte mancher Waldbäume teils vollständig (vierklappiger Becher bei Buche, echter Kastanie 2c.), teils unvollständig (Napf bei der Eiche) umgiebt. Die Cupula ist besonders der botanischen Familie der Cupuliferen, zu der die obengenannten drei Holzarten gehören, eigentümlich. Man spricht jedoch auch von einer Cupula bei Hainbuche, welche in diesem Falle ... dreilappigen Flügel bildet, an dessen Grunde eine Frucht befestigt ist, und auch von einer ...pula bei der Hasel, unter welcher man die die ...cht umschließende Hülse versteht. Ganz analoge ...- und Deckblätter wie bei den obigen Holzarten ...ten auch bei Birke und Erle auf, bei diesen ver...chsen sie zu der holzigen Kätzchenschuppe. Neben...ende Fig. 59, Nr. 3 ist ein allgemeines Schema für die Entwickelung der Deck- bezw. Vorblätter und der weiblichen Blüten der Cupuliferen selbst. An der Spindel des weiblichen Kätzchens, welches nur eingeschlechtige Blüten enthält, steht zunächst das Deckblatt *d*, in dessen Achsel sich bis zu drei Blüten entwickeln können, und zwar die Mittelblüte *bm* und die beiden Seitenblüten *bs*. Jede dieser drei Blüten kann nun zwei Vorblätter haben, und zwar gehören der Mittelblüte an α und β, den Seitenblüten dagegen α_1, β_1, bezw. α_2, β_2. Die thatsächlich entwickelten Blüten und Vorblätter variieren je nach den Holzarten und dem Geschlecht der Blüten. In den weiblichen Kätzchen ist die Ausbildung folgende: I. Betulaceen. Erle: in der Achsel der Deckschuppe stehen 2 Blüten (*bs*), die Kätzchenschuppe besteht aus 5 Blättern: *d*, α, β, β_1, β_2. Birke: mit 3 Blüten, die Kätzchenschuppe besteht aus drei Blättern: *d*, α, β. II. Corylaceen. Hasel und Hainbuche: mit zwei Blüten (*bs*), jede einzelne Blüte mit einer Cupula, bestehend aus α, α_1, β_1 bezw. β, α_2, β_2. Fig. 59, 1 stellt einen Teil des weiblichen Kätzchens der Hainbuche dar, jede einzelne Deckschuppe *d* desselben enthält 2 Blüten, wie sie in Fig. 2 schematisch

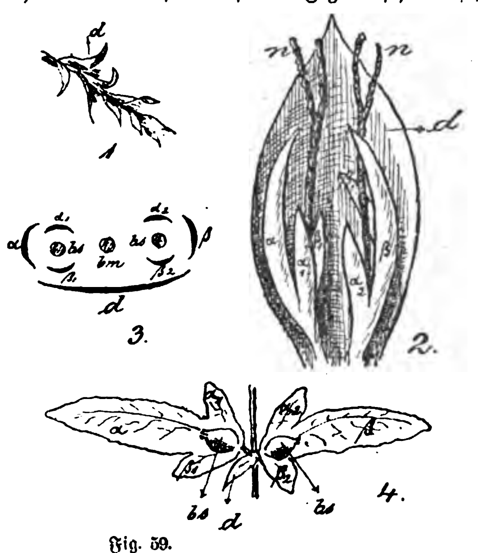


Fig. 59.

gezeichnet sind. (*n*, *n* sind die Narben.) Fig. 4 zeigt die ausgebildete Cupula. Die Buchstaben entsprechen denen der Fig. 3. III. Cupuliferen. Eiche, Buche, echte Kastanie haben eine Cupula, bestehend aus α_1, β_1, α_2, β_2, und zwar umhüllt die Cupula bei der Eiche nur eine Frucht, bei der Buche zwei und bei der Kastanie drei, normale Ausbildung vorausgesetzt.

Cupuliferen, napftragende Laubhölzer. Man rechnet zu ihnen in erster Linie Eiche, Buche, Edelkastanie, in zweiter Haselnuß und Hainbuche. Vergl. Cupula.

Curculio, Rüsselkäfer. Curculio ater oder niger (Otiorhynchus a. oder n.), großer schwarzer Fichten-Rüsselkäfer. Flügellos, kugelig gewölbt, Kopf vorgestreckt, 7—11 mm lang. Der Käfer benagt platzweise, dicht über dem

Boden beginnend jüngere Fichtenpflanzen und, besonders im Herbste, die Rinde der letztjährigen Triebe nahe der Basis, so daß diese absterben und schon ehe die Verfärbung ihrer Nadeln eintritt, durch ihre sonderbare Stellung (herabhängend oder schief nach allen Seiten stehend) auffallen. Die Larven schaden durch Benagen der Fichtenwurzeln. Zum Abhalten des Käfers sind Leimringe empfohlen worden.

C. argentatus (Phyllobius a.), grüner Rüsselkäfer. Wird mit anderen zu derselben Gattung gehörenden, 4—8 mm langen Arten selten dadurch schädlich, daß sie an Laubhölzern und auch an Coniferen Blätter bezw. Nadeln befressen.

C. betuleti (Rhynchites b.) Rebenstecher. Blau bis grüngoldglänzend, unbehaart, 5—6 mm lang. An allen Laubhölzern, auch Obstbäumen und Weinreben, fertigt Blattrollen (s. d.) aus mehreren Blättern, deren Stiel halb durchgebissen ist, und legt ein Ei hinein. Die Blattrolle wird welk, dient der Larve als Wohnung und Nahrung. Puppe im Boden. Käfer im Frühjahr.

C. betulae (Rhynchites b.). Kleiner als Rh. betuleti, tiefblau, fertigt besonders an Birken Rollen aus einem Blatt.

C. coryli: 1. Apoderes coryli, s. d. 2. Strophosomus coryli. Grau beschuppt, Naht der Flügeldecken im vorderen Drittel schwarz. Unterflügel fehlen. Schwärmt im April und Juni, benagt Knospen und Blätter, auch Triebe von Laubhölzern. Gegenmittel: Abklopfen und Leimringe. Larve im Boden.

C. obesus (Strophosomus o.), dem vorigen bezüglich seiner Gestalt und Lebensweise gleich, nur fehlt der schwarze Strich auf der Flügelnaht. Flugzeit April und Mai, wird aber auch noch später gefunden. Benagt Eichenknospen und Kiefernnadeln. Gegenmittel wie bei C. coryli.

C. fagi (Orchestes f.), kleiner Buchenspringrüsselkäfer. Der 2—3 mm lange schwarze, durch verlängerte Sprungbeine (3. Paar) ausgezeichnete Rüsselkäfer frißt im Frühjahr kleine Löcher in die jungen Buchenblätter. Nahe der Mittelrippe legt er ein Ei ab. Die sich daraus entwickelnde Larve miniert im Buchenblatt, und zwar fertigt sie zuerst einen sich bräunenden Miniergang, dann einen breiten, den Blattrand erreichenden Platz. Hier verpuppt sie sich zwischen den beiden Blattoberhäuten in einem blasenartigen Cocon. Nach kurzer Zeit erscheinen die neuen Käfer, welche ebenfalls die Buchenblätter bis zum Herbst in kleinen Löchern befressen und dann überwintern. Gegenmittel gegen diesen oft massenhaft auftretenden, aber wirtschaftlich indifferenten Käfer sind bis jetzt nicht bekannt.

C. geminatus (Cneorhinus g.). Grau, hell und dunkel längsgestreift, 5—6 mm lang, im Mai und Juni. Bei Tage im Sandboden versteckt. Zerfrißt die Nadeln und Triebe junger Kiefern. Larve im Boden.

C. incanus (Brachyderes i.). Ein brauner, schwach metallisch glänzender, der Unterflügel entbehrender Rüsselkäfer von 7—9 mm Länge. Er hat im Spätsommer seine Verwandlung bestanden, überwintert und erscheint wieder im Mai, um wie im Vorjahre die Nadeln der Kiefer an der Kante in halbkreisförmigen Bogen oft unter starkem Harzaustritt zu benagen. Entwickelung im Boden. Bei massenhaftem Auftreten gehen die Kiefern, welche die stark befressenen Nadeln bald abstoßen, ein. Gegenmittel, die nur im Sammeln der Käfer bestehen könnten, werden für gewöhnlich nicht in Anwendung kommen.

C. lapathi (Cryptorhynchus l.), Erlenrüsselkäfer. Schwarz, letztes Drittel der Flügeldecken weiß. Körper gewölbt, 7—8 mm lang. An Weiden und Erlen, in deren Holz die Larve lebt. Dieselbe frißt in nicht ganz armstarken Weiden N-förmige Gänge, in fingerdicken Weiden nur einen Längsgang, in Erlen plätzt sie erst unter der Rinde, um sodann einen senkrecht nach oben steigenden Längsgang zu fressen, an dessen Ende die Puppe ruht. Die Rinde verfärbt sich an der unterplätzten Stelle und fällt ein. Gegenmittel: Abschneiden und Verbrennen der noch besetzten Zweige.

C. micans (Polydrosus m.). Schwarz, oberseits kupferglänzend beschuppt, Beine bräunlichrot. 7 mm; verzehrt die Blätter und Knospen verschiedener Laubhölzer, besonders häufig an Hasel und Buche.

C. pini, entweder s. v. a. Hylobius abietis, (s. d.), oder s. v. a. Pissodes notatus und pini (s. d.).

C. turbatus oder glaucus (Cleonus gl.), der große weiße Rüsselkäfer wird gleichzeitig mit Hylobius abietis (s. d.) in Käfergräben gefangen, er ist völlig indifferent, befrißt weder forstliche Kulturpflanzen, noch entwickelt er sich in Kiefernwurzeln. Die Larve lebt vielmehr im Boden, ohne schädlich zu sein.

Cuticula, die äußerste Schicht der Außenwand der Oberhautzellen (Epidermis, s. d.), welche sich unter Umständen als ein zartes Häutchen von den Pflanzenteilen ablösen läßt. Dieselbe ist verkorkt, häufig auch noch mit Wachsausscheidungen (Reif) bedeckt, wodurch die Verdunstung des Wassers zwar nicht gehindert, aber doch sehr erschwert wird.

Cylinder, s. Walze.

Cynips, Gallwespen (nicht zu verwechseln mit Gallmücken, s. d.), kleine wespenartige Hymenopteren (s. Insekten) mit gestieltem Hinterleib und bei den einzelnen Arten charakteristisch gestaltetem Legeapparat. Mit demselben verletzt die Wespe die Pflanzen und läßt in die Wunde mit dem Ei eine Flüssigkeit eintreten, welche die Pflanze zu Wucherungen (Gallen) reizt, in denen die afterlosen Larven leben. Heterogonie (s. d.) ist sehr verbreitet, indem ohne Befruchtung (parthenogenetisch) sich fortpflanzende flügellose Generationen abwechseln mit geflügelten Geschlechtstieren; so lebt z. B. Cynips terminalis (Biorhiza t.) in Generationswechsel mit der ungeflügelten Biorhiza aptera. Diese entwickelt sich in Wurzelgallen der Eiche, überwintert im Boden, steigt im Frühjahr empor, belegt die Endknospen [illegible] Eiern; es entstehen Gallen, aus welchen [illegible] Biorhiza terminalis entwickelt, deren Weibch[illegible] in den Boden gehen und die Wurzeln mit Eie[illegible] belegen, aus denen sich wieder B. aptera e[illegible] wickeln. Es giebt auch Gallwespen, die parasiti[illegible] in Gallen anderer Arten leben. Fast alle Ge[illegible]

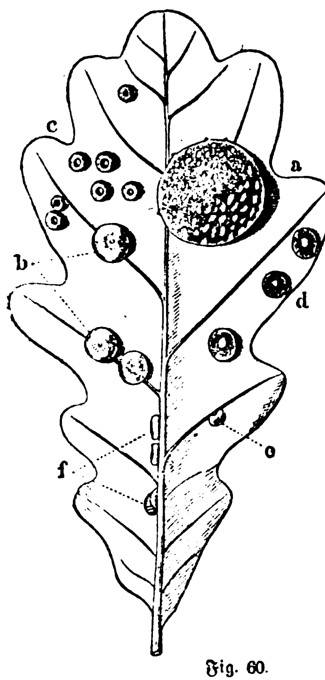


Fig. 60.

wespen sind auf Eichen angewiesen. Cynips tinctoriae, Aleppo-Gallen an Quercus tinctoria, dienen zur Tintefabrikation. Cynips corticis und Cynips corticalis an jungen Eichenstämmchen, Cynips quercus calycis, Knoppergallwespe, Ungarn. Auf Eichenblättern, Fig. 60, finden sich häufig: a kugelig weiche Gallen von Cynips scutellaris, b kugelig harte von Cynips divisa, c hemdenknopfförmige von C. Reaumurii, d linsenförmige von C. Malpighii, e nierenförmige von Biorhiza renum, f muschelartige von Cynips ostreus. — Die **Rosengallwespe**, Rhodites rosae, verursacht durch ihren Stich die moosartig überzogenen Gallen an Rosenbüschen, die in vielen Gegenden Schlafäpfel genannt werden (Fig. 61).



Fig. 61. Gemeine Rosengallwespe (Rhoditis rosae) mit Gallen, deren eine geöffnet und die zahlreichen von je einer Larve bewohnten Kammern zeigt.

Cypressen, s. Coniferen.

D.

Dachschindeln sind 40—60 cm lange, 8—25 cm breite und 5—10mm dicke Spaltstücke aus Eichen-, Lärchen-, Fichten-, Kiefern-, weniger aus Buchen- und Aspenholz, die zur Deckung des Daches und auch zur Mauerbekleidung auf der Wetterseite dienen. Die Schindeln werden in radialer Richtung aus den zugerichteten, gehörig abgelängten Spaltstücken gespalten.

Dammerde ist eine Erdkrume, bestehend aus einer Mischung von Mineralboden (s. d.) mit 30 bis 50% mildem Humus. Dieselbe ist dunkelbraun bis schwarz, feinteilig und weder klebrig noch formbar. Die Dammerde findet sich im Obergrunde eines dicht mit Wald oder Krautgewächsen bestandenen Bodens oder in Thälern und Mulden, in welchen Wasserfluten den Mineral- und Pflanzenschutt benachbarter Berge zusammengeschwemmt haben und lagert in verschiedener Mächtigkeit dicht unter der eigentlichen Humusschicht und dicht über dem ausgesprochenen Mineralboden. Bei Bodeneinschlägen an der durch den Humus bewirkten dunkleren Färbung zu erkennen.

...mmkultur, Pflanzung auf erhöhten ...n (Pflugwällen), die meist durch Zusammen...gen mehrerer Furchen hergestellt werden. ...teile: Die Pflanzenwurzeln kommen in die ...mmengehäufte, nährstoffreiche Humusschicht zu ...n, und der Heide- und Graswuchs wird ...as Überstürzen mit Erde zurückgehalten.

So gepflanzte Kiefern zeigen freilich oft ein ganz unnatürliches Wachstum, indem viele Scheideknospen austreiben.

Dampfpflugkulturen sind zur Aufforstung ausgedehnter Heideflächen und Ödländereien in Hannover und Oldenburg bisweilen ausgeführt worden. Bodenlockerung bis zu 60 cm Tiefe. Meist kommen dabei zwei Maschinen zur Verwendung, welche in einem Abstande bis zu 350 Metern von einander aufgestellt werden und einen starken mehrscharigen Pflug mittels eines Drahtseiles zwischen sich hin- und herziehen. Dampfpflüge werden vermietet durch **John Fowler**, Magdeburg.

Danckelmann, Bernhard, Dr., preuß. Oberforstmeister, seit 1867 Direktor der Forstakademie zu Eberswalde. Er schrieb „Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten“ und giebt die „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“, sowie das „Jahrbuch der preußischen Forst- und Jagdgesetzgebung“ heraus. Hervorragend an der Einrichtung und Leitung des forstlichen Versuchswesens beteiligt.

Daphne mezereum, Kellerhals, Seidelbast.

Darre, s. Klenganstalt.

Darrscheit, s. Schwindmaß.

Dasychira, s. Bombyx.

Dauben, die einzelnen Seitenteile eines Fasses. Die Daube, auf welche das Faß zu liegen kommt, nennt man **Lagerdaube**, ihr

gegenüber ist die Spunddaube, in welcher das Loch für den Spund eingebohrt ist. Zwischen Spund- und Lagerdaube beiderseits in der Mitte liegen die Gehrdauben, alle übrigen heißen Wechseldauben. Vergl. Stabholz.

Dauergewebe, s. Gewebe.

Deckblatt, Deckschuppe, Vorblatt nennt man alle von der gewöhnlichen Form der Laubblätter abweichenden blattartigen Organe, die sich in der Blütenregion befinden und in deren Achseln ganze Blütenstände oder einzelne Blüten- oder Samenanlagen stehen. Bei Erle, Birke verwachsen sie später zu der holzigen Kätzchenschuppe, bei Hasel, Eiche, Buche, echter Kastanie werden sie zu becherförmigen Gebilden, welche die Früchte teilweise oder ganz umgeben, bei den Nadelhölzern wachsen sie zu den Zapfenschuppen (Fruchtschuppen) aus. Vergl. Befruchtung, Coniferen, Cupula.

Deckgitter, s. Saatgitter.

Decklage, s. Chaussierung.

Deckschuppe, s. Deckblatt.

Deklination, vergl. Meridian. Die Magnetnadel zeigt nicht genau nach dem geographischen Nordpol, ihre Richtung ist also nicht die des geographischen Meridians, sondern sie weicht davon ab (Fig. 62). Diese Abweichung, Deklination genannt, schwankt, sie ist jetzt eine westliche und beträgt für Deutschland ca. 11—18°.

Fig. 62.

Dendroctonus, s. Hylesinus.

Dendrologie, Baumkunde, Lehre von den Bäumen.

Dendrometer, eigentlich Instrumente zum Messen aller zur Kubierung stehender Stämme nötigen Dimensionen, also Höhenmesser, Kluppe, Richtrohr &c.; allmählich aber ist der Name nur auf diejenigen Instrumente übergegangen, welche den Durchmesser stehender Bäume in jeder beliebigen Höhe messen. Dendrometer von Saulaville (bei Mechanikus J. Schablaß in Wien, Josefstadt, Piaristengasse, 60 Mk.), Dendrometer von Winkler (bei demselben Mechanikus Schablaß, 60 Mk.); Preßlers Richtrohr (s. d.).

Depositen, die bei einer Kasse hinterlegten Gelder oder Wertgegenstände (z. B. Kautionen).

Deputatholz, das den preußischen Forstschutzbeamten gegen Zahlung der Werbungskosten gewährte freie Brennholz für den eigenen Bedarf, auch die als ein Teil der Besoldung an Pfarrer, Lehrer &c. abzugebenden Hölzer.

Derbgehalt. Es soll zwar wegen der Abnutzungskontrolle das Holz so sortiert werden, daß Derbholz und Nichtderbholz (s. Holzsortimente) getrennt wird; das ist jedoch, wie z. B. bei Stangenhaufen, die unten Derbholz, oben Reisig enthalten, nicht immer möglich. Zur buchmäßigen Kontrolle (Kontrollbuch) ist es in solchen Fällen nötig, zu ermitteln oder zu schätzen, ein wie großer Teil des Sortimentes Derbholz ist, dieser Teil ist der Derbgehalt, Derbholzgehalt.

Derbholz, s. Holzsortimente.

Derbholzformzahl, s. Formzahl.

Derbstangen, s. Holzsortimente.

Destillation, trockene, des Holzes, das Erhitzen des Holzes unter Luftabschluß. Dabei bleibt ein fester Rückstand zurück, die Holzkohle (s. d. und Köhlerei), und es entstehen flüssige Substanzen (Teerwasser, welches Holzessig, Holzgeist, Holzteer enthält) und gasförmige Produkte (Kohlenwasserstoff, Kohlensäure, Kohlenoxyd). Das Holzgas läßt sich ebenso gut wie Steinkohlengas benutzen; der Holzgeist ähnelt gereinigt dem gewöhnlichen Alkohol und wird auch von der Technik vielfach angewandt; Holzessig besitzt konservierende Eigenschaften, man benutzt ihn daher zum Schnellräuchern von Fleischwaren; der Holzteer dient zum Anstreichen. — Die Köhlerei ist auch eine trockene Destillation des Holzes, die flüssigen Stoffe sickern bei ihr aber in den Erdboden ein.

Diabas, s. Grünstein.

Dichtigkeit des Holzes, gleichbedeutend mit spezifischem Gewicht, s. Gewicht.

Dickenwachstum. Im Embryo (s. Befruchtung) sind bereits Wurzel und Stengel der zukünftigen Pflanze bis zu einem gewissen Grade vorgebildet. Das Wachstum beginnt zunächst an den Spitzen; diese bestehen aus einer Gruppe dünnwandiger Zellen, die durch fortgesetzte Teilung immer neue Zellen bilden. (Vegetationspunkte). Im Laufe der weiteren Entwickelung verlieren die meisten dieser neu gebildeten Zellen ihre Teilungsfähigkeit und behalten ihre Form nunmehr unverändert bei, sie gehen in Dauergewebe (s. Gewebe) über. Da die Zellen des Dauergewebes sich nicht mehr teilen, so hängt die Stärke eines einjährigen Zweiges der Holzpflanzen wesentlich von der Größe und dem Durchmesser des teilungsfähigen Gewebes an der Spitze ab.

In dem in der Mitte gelegenen Teile des einjährigen Triebes entstehen sehr bald nach der Bildung des Triebes, und ehe die Zellen in Dauergewebe übergegangen sind, die Gefäßbündel (Fibrovasalstränge), *g* der schematischen Fig. 63, es sind dies strangförmige Zellkomplexe, welche den Pflanzenkörper der Länge nach durchziehen, in die Blätter *bl* austreten und in den Nerven derselben endigen. (Die Rinde ist in der Figur durchsichtig gedacht.) — Die Gefäßbündel der Gymnospermen (Nadelhölzer) und Dikotyle-

Fig. 63.

donen sind, wie Fig. 63 zeigt, auf dem Querschnitt des einjährigen Triebes zu einem Kreise angeordnet. Das übrige mehr gleichmäßig gebaute Gewebe, Parenchym, wird innerhalb der Gefäßbündel Mark *m*, außerhalb derselben Rinde *r* genannt. Fig. 64 stellt den in Fig. 63 durch die Linie *mo*

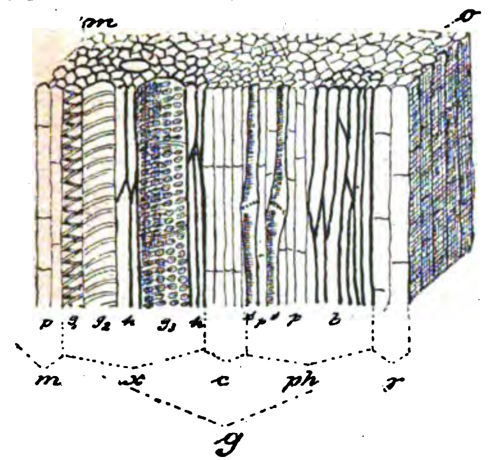


Fig. 64 (stark vergrößert).

angedeuteten Radialschnitt durch ein Gefäßbündel dar. Jedes Gefäßbündel *g* besteht aus zwei Hauptteilen: dem nach innen zu gelegenen Holzteil *x* (Xylem) und dem nach der Rinde zu gelegenen Bastteil (Phloëm) *ph*. Beide Teile sind in der Hauptsache nicht mehr teilungsfähig, aber sie werden durch eine teilungsfähige Schicht, das Cambium *c*, getrennt; das Cambium der einzelnen Gefäßbündel verbindet sich sehr bald mit einander, so daß ein vollständig geschlossener Cambiumring entsteht (Fig. 63). — In der Vegetationszeit findet bei allen älteren als einjährigen Trieben eine lebhafte Teilung der Cambialzellen statt, und zwar wird in jedem Jahr nach innen eine Schicht Holz (Jahrring) und nach außen eine Schicht Bast abgeschieden, Bast jedoch sehr viel weniger wie Holz. Ein mehrjähriger Stamm besteht demnach der Hauptmasse nach aus sekundärem Holz, d. h. aus Holz, welches erst durch die Thätigkeit des Cambiums entstanden ist. (Vergleiche auch die Figur bei „Holzschnitte".) Das Cambium entfernt sich immer mehr vom Marke, hinter sich Holz zurücklassend, vor sich Bast bildend.

Da die Stämme durch das jährliche Dickenwachstum stets an Durchmesser zunehmen, das Ausdehnungsvermögen der Epidermis (s. d.) bezw. der älteren Rinde jedoch nur gering ist, so wird dieselbe schließlich gesprengt. Den Schutz übernehmen nun tiefer liegende Gewebeschichten der Rinde, deren Zellwände verkorken. Die außerhalb dieser Korkschichten liegenden lebenden Gewebepartien müssen absterben, weil ihnen die Zul[illegible] von Nährstoffen abgeschnitten ist, es entst[illegible]uf diese Weise die Borke. Durch Witterungse[illegible]isse vermindert sich alljährlich die Borke, sie s[illegible]fert ab und muß stets von innen her ergänzt w[illegible]n. Dies ist nur dadurch möglich, daß durch d[illegible]tigkeit des Cambiums in jedem Jahre neue Bastteile gebildet werden, dieselben sind jedoch mehr gleichartig gebaut, so daß sie sich nicht wie beim sekundären Holz als Jahrringe abheben. –

Bei den Monokotyledonen (Palmen, Gräsern) kann ein Dickenwachstum in der angegebenen Weise nicht stattfinden, weil bei ihnen die Gefäßbündel nicht zu einem Kreise angeordnet sind, sondern regellos zerstreut liegen und sie keine teilungsfähige Schicht (Cambium) enthalten. Eine Verdickung kommt jedoch bei manchen Arten auf andere, hier nicht zu erörternde Weise zu stande.

Was nun schließlich die einzelnen Elemente betrifft, aus denen die Gefäßbündel sich zusammensetzen, so unterscheidet man (Fig. 64)

I. beim Holzteil (Xylem) *x*:

1. Gefäße $g_{1, 2, 3}$, es sind dies dünnwandige Röhren, deren Wände lokale Verdickungen mannigfaltiger Art (in Form von Ringen g_2, Spiralen g_1 u. s. w.) aufweisen. Diese Verdickungen dienen dazu, die Röhren stets ausgespannt zu halten. Außerdem haben die Gefäße auch verdünnte Stellen (Tüpfel g_3) von verschiedenem Bau, welche den Durchtritt des Inhaltes nach benachbarten Zellen erleichtern. — Auf dem Querschnitt vieler Laubhölzer sind die Gefäße oft mit bloßem Auge als Poren, besonders im Frühjahrsholze des Jahrringes, sichtbar. In dem durch das Cambium gebildeten Holze der Nadelhölzer finden sich dagegen niemals Gefäße.
2. Holzzellen, Holzfasern *h*, lange, bald mehr, bald weniger dickwandige Zellen, welche an den Enden zugespitzt sind. Dieselben sind vielfach auch mit Tüpfeln versehen.
3. Parenchymzellen, dünnwandig, nicht viel länger als breit; sie durchziehen den Holzkörper teils in der Längsrichtung, teils in der Richtung des Radius als Hauptbestandteile der Markstrahlen.

Die physiologischen Funktionen des Holzteils der Gefäßbündel bestehen in der Leitung des Wassers mit den darin gelösten mineralischen Nährstoffen des Bodens von unten nach oben, woran sich namentlich die Gefäße und die Holzzellen beteiligen, ferner in der Festigung des Pflanzenkörpers durch die dickwandigen, zugespitzten Holzfasern und schließlich in der Aufspeicherung von Reservestoffen (s. d.), vorzugsweise in den parenchymatischen Zellen. Meist sind es jedoch nur die jüngeren Jahrringe, welche die Wasserleitung verrichten, während die älteren, besonders wenn Verkernung eintritt, funktionslos werden und nur als Reserve für den Notfall anzusehen sind.

II. beim Bastteil (Phloëm) *ph*:

1. die Siebröhren *s*, gefäßähnlich mit siebartig durchlöcherten Querwänden.
2. Bastfasern *b*, lang, dickwandig, zugespitzt.
3. Bastparenchym oder Rindenparenchym *p*, dünnwandig.

Im allgemeinen liegt die Aufgabe des Bastteiles in der Leitung der von den Blättern produzierten organischen Substanz nach abwärts, in der Festigung des Rindengewebes durch die dickwandigen Bastfasern (Hartbast) und in der

Aufspeicherung von Reservestoffen. Ringelt man einen Zweig, so werden die Leitungsbahnen für die organische Substanz nach den unterhalb der Ringelstelle gelegenen Pflanzenteilen unterbrochen. Es kann daher hier keine Verdickung eintreten, während dies bei den Pflanzenteilen oberhalb der Ringelstelle in erhöhtem Maße der Fall ist, da denselben nunmehr auch die Stoffe zur Verfügung stehen, welche sonst von den tiefer gelegenen Pflänzenteilen verbraucht wurden. Ein sofortiges Absterben eines geringelten Baumes ist durchaus nicht notwendig, weil die Wasserleitung nicht unterbrochen ist, sie erfolgt erst dann, wenn der Holzkörper unterhalb der Ringelstelle nicht mehr im stande ist, das nötige Wasser nachzuschaffen.

III. Das zwischen Holz und Bast gelegene Cambium *c* schließlich besteht aus dünnwandigen Zellen, die besonders zur Vegetationszeit sehr zart und wasserreich sind, infolgedessen löst sich die Rinde zur Saftzeit viel leichter wie in der Vegetationsruhe. Schält man eine Weide zur Saftzeit, so löst sich das Cambium mit ab, das so Abgelöste nennt man im gewöhnlichen Leben Rinde, botanisch ist es Rinde *r*, Bastteil der Gefäßbündel *ph* und Cambium *c*. Vergl. Jahrring.

Dickung, Dickicht, s. Altersklassen.

Diebstahl. Wer eine fremde bewegliche Sache einem anderen in der Absicht wegnimmt, dieselbe sich rechtswidrig zuzueignen, begeht einen Diebstahl. § 242 ff. Str.=G.=B. Straffchärfung tritt für den sogen. „schweren Diebstahl" ein. § 243 Str.=G.=B. Hauptfälle des schweren Diebstahls: Wenn 1. aus einem Gebäude oder umschlossenen Raume mittels Einbruchs, Einsteigens oder Erbrechens von Behältnissen gestohlen wird (Einbruch); — 2. der Diebstahl dadurch bewirkt wird, daß zur Eröffnung eines Gebäudes oder der Zugänge eines umschlossenen Raumes, oder zur Eröffnung der im Innern befindlichen Thüren oder Behältnisse falsche Schlüssel oder andere zur ordnungsmäßigen Eröffnung nicht bestimmte Werkzeuge angewendet werden; — 3. der Dieb oder einer der Teilnehmer am Diebstahle bei Begehung der That Waffen bei sich führt; — 4. zu dem Diebstahle mehrere mitwirken, welche sich zur fortgesetzten Begehung von Raub oder Diebstahl verbunden haben (Bande, Komplott). Für den Diebstahl im Rückfalle besteht ebenfalls Straffchärfung (vergl. § 244 Str.=G.=B.). Der Versuch des Diebstahls ist strafbar. Diebstahl gegen Verwandte absteigender Linie (also z. B. von Eltern gegen die Kinder) oder Diebstahl unter Ehegatten bleibt straflos (§ 247, Abs. 2 des Str.=G.=B.). Wer einen Diebstahl gegen Angehörige, Vormünder oder Erzieher begeht, oder wer einer Person, zu der er im Lehrverhältnisse steht oder in deren häuslicher Gemeinschaft er sich als Gesinde befindet, Sachen von unbedeutendem Werte stiehlt, wird nur auf Antrag verfolgt und bestraft. Die Zurücknahme des Strafantrages ist zulässig. Diebstahl unter Anwendung von Gewalt wird als Raub geahndet. Vom Gesetzgeber wird zwischen Diebstahl und Entwendung unterschieden und der letztere Begriff auf die Fälle des sogen. Mundraubes und der Wegnahme von Fütterungsmitteln angewendet und besonders milde beurteilt. Im § 370 des Str.=G.=B. heißt es: „Mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder mit Haft wird auf Antrag bestraft: 5. wer Nahrungs= oder Genußmittel von unbedeutendem Werte oder in geringer Menge zum alsbaldigen Verbrauche entwendet; — 6. wer Getreide oder andere zur Fütterung des Viehes bestimmte oder geeignete Gegenstände wider Willen des Eigentümers wegnimmt, um dessen Vieh damit zu füttern." — Entwendung von Erde 2c. (Torf) aus Grundstücken wird nicht als Diebstahl, sondern als Übertretung bestraft. — Vergl. Forstdiebstahl, Felddiebstahl.

Dielen, s. Holzsortimente.

Dienstabzeichen, ein von gewissen Beamten sichtbar zu tragendes amtliches Abzeichen, welches sie bei Ausübung des Dienstes sofort als Beamte kenntlich macht. Vergl. das Waffengebrauchsgesetz und § 65 des Feld= und Forstpolizeigesetzes. Das Dienstabzeichen kann in einer vollständigen Uniform, aber auch in nur einem besonderen Abzeichen (Brustschild, Hut mit Adler 2c.) bestehen.

Dienstbarkeit, s. Grundgerechtigkeit.

Diensteid. Alle unmittelbar und mittelbar im Staatsdienste stehenden Beamten (s. d.) haben dem Könige den Eid der Treue und des Gehorsams zu leisten und die gewissenhafte Beobachtung der Verfassung zu beschwören. Von der Leistung des Diensteides ab rechnet die Beamtenqualität. Etwas anderes ist in Preußen die Vereidigung auf das Forstdiebstahlsgesetz.

Dienstenthebung, vorläufige, eines Beamten. Suspension vom Amte tritt in Preußen ein: wenn 1. im gerichtlichen Strafverfahren die Verhaftung eines mittelbaren oder unmittelbaren Beamten beschlossen ist, 2. oder wenn gegen ihn ein noch nicht rechtskräftig gewordenes Urteil erlassen ist, das auf Verlust des Amtes lautet oder diesen kraft Gesetzes nach sich zieht, 3. oder wenn im Disziplinarverfahren (s. d.) eine noch nicht rechtskräftige Entscheidung ergangen ist, welche auf Dienstentlassung lautet; auch kann 4. die zur Einleitung einer Disziplinaruntersuchung ermächtigte Behörde (vom Oberförster abwärts die Regierung) nach Einleitung eines gerichtlichen Strafverfahrens oder nach Verfügung des Disziplinarverfahrens die Suspension bis zur rechtskräftigen Entscheidung verfügen. Die Suspension führt, wenn die Erkenntnisse rechtskräftig geworden sind, zur Dienstentlassung oder sie wird bei Freisprechung aufgehoben. Während der Suspension erhält der Beamte nur die Hälfte seines Diensteinkommens; bei Freisprechung wird die innebehaltene Hälfte nachgezahlt. Ges. v. 21. Juli 1852.

Dienstinstruktion, s. Oberförster, Förster.

Dienstrang in Preußen. Außer der höchsten Klasse der Beamten (Minister, Exzellenzen 2c.) bestehen für die höheren Beamten 5 Rangklassen und für die Subalternbeamten 4 Klassen, [illegible] erste der 5. der höheren Beamten entsp[illegible]t. Unterbeamte rangieren hinter den Sub[illegible] beamten. Der Oberlandforstmeister hat de[illegible] der Räte I. Klasse, die Landforstmeister [illegible] Räte II. Klasse, die Oberforstmeister entw[illegible] der Räte III. Klasse, oder dieselben ran[illegible]

zwischen III. und IV. Klasse, Forsträte und Forstmeister haben den Rang der Räte IV. Klasse und Oberförster und Forstassessoren den Rang der Räte V. Klasse. Die Forstreferendarien gehören der II. Klasse der Subalternbeamten an. Die Förster stehen dem Range nach zwischen Subaltern- und Unterbeamten.

Diklin nennt man Blüten, die eingeschlechtig, also entweder nur männlich oder nur weiblich sind (z. B. Kiefer); trägt ein Baum sowohl männliche als weibliche Blüten, so heißt er einhäusig, monöcisch (Kiefer), stehen die männlichen und weiblichen Blüten aber auf verschiedenen Individuen, so nennt man den Baum zweihäusig, diöcisch (Pappel, Weide, Wacholder).

Dikotyledonen (Dikotylen), Klasse der Angiospermen (s. d.), zu der alle diejenigen Pflanzenarten gehören, welche bei der Keimung zwei Keimblätter entwickeln, u. a. die sämtlichen Bäume und Sträucher, mit Ausnahme der Nadelhölzer. Charakteristisch für die Klasse ist auch, daß die zugehörigen Pflanzen die Fähigkeit haben, in die Dicke zu wachsen (auch die Nadelhölzer haben dies Vermögen), und daß die Blätter eine netzaderige Nervatur (s. d.) besitzen. Gegensatz Monokotyledonen (s. d.).

Diluvialmergel, fest zusammengelagertes Gemenge von Thon, kohlensaurem Kalk und Sand; gute Buchenböden. Oft wird der Kalk ausgewaschen, fortgeführt und an anderen Orten als feinerdige, in weichem Zustande breiige, in trockenem kreideähnliche Masse abgesetzt, die man Wiesenkalk oder Wiesenmergel nennt. Wird der Kalk ganz ausgewaschen, so entstehen Lehmböden.

Diluvium nennt man die zweitjüngste Formation (s. d.) der Erdrinde. Dieselbe besteht aus Gerölle und Schuttmassen, Thon-, Lehm-, Löß- und Sandablagerungen (Diluvialsand). Charakteristisch ist das Auftreten von Geschieben (s. d.), von erratischen Blöcken oder Findlingen (s. d.) und der Gehalt an kohlensaurem Kalk, wenn letzterer auch an der Oberfläche meist ausgewaschen ist. Das Diluvium findet sich namentlich im Hintergrunde der Seitenbuchten größerer Flußthäler, in wasserleeren Gebirgsbuchten, in Tiefebenen abseits der Flüsse, so fast in der ganzen norddeutschen Tiefebene, im Untergrunde der von höheren Gebirgen umschlossenen Hochebenen u. s. w.

Dimensionsholz, alles Holz, das der Zimmermann zur Verwendung bringt, im Gegensatz zu den kleineren, durch den Tischler, Stellmacher ꝛc. verarbeiteten Hölzern.

Dingliche Rechte sind solche Vermögensrechte oder Lasten, die an dem Dinge, der Sache haften, ohne Rücksicht darauf, wem die Sache gehört, die gegen jeden ausgeübt werden können, bei dem sich die Sache befindet; jeder tritt in das Recht (…st) ein, der die Sache erwirbt. Solche dinglichen …hte sind z. B. Hypotheken, Grundgerechtig…n ꝛc. Hat A. eine Hypothek auf einem Grund…e des B. und verkauft B. den Acker an C., …aftet das Grundstück doch noch dem A., die …othek bleibt auf dem Grundstücke lasten.

…iopterlineal, s. Meßtisch.

…iorit, s. Grünstein.

…iözisch, zweihäusig, nennt man eingeschlechtige Blüten, bei denen die männlichen und weiblichen stets getrennt auf verschiedenen Pflanzen vorkommen. Es giebt also hier männliche und weibliche Pflanzen. (Weiden, Pappeln, Wacholder, Taxus). Vergl. Diklin.

Diptera, s. Insekten.

Disziplinargewalt, Disziplinarverfahren. Das Strafgesetzbuch stellt alle Vergehen gegen die öffentliche Ordnung unter Strafe; ist ein Beamter gegen seinen Vorgesetzten ungehorsam, verletzt er seine Amtspflicht, nicht aber so, daß damit ein Verstoß gegen das Strafgesetzbuch (z. B. Unterschlagung) begangen ist, so kann er vom Richter nicht belangt werden. Um aber im Interesse der Disziplin und der Verwaltung doch gegen solche Beamte einschreiten zu können, ist in Preußen durch Gesetz vom 21. Juli 1852 nebst Zusatz vom 9. April 1879 gewissen Vorgesetzten und Behörden eine Strafgewalt gegeben für solche Fälle, in denen ein Beamter die Pflicht verletzt, die ihm sein Amt auferlegt, oder in denen er sich durch sein Verhalten in oder außer dem Amte der Achtung, des Ansehens oder des Vertrauens, die sein Beruf erfordert, unwürdig macht (Trunksucht ꝛc.). Das Gesetz gilt für unmittelbare und mittelbare Staatsbeamte (s. Beamte). Als Strafen können verhängt werden: 1. Ordnungsstrafen: Warnung, Verweis, Geldstrafe, gegen Unterbeamte Arrest bis 8 Tage; 2. Entfernung aus dem Amte: Strafversetzung, d. h. Versetzung in ein anderes Amt mit gleichem Range, jedoch mit geringerem Diensteinkommen und ohne Anspruch auf Umzugskosten („im Interesse des Dienstes" kann jeder Beamte versetzt werden), Dienstentlassung, mit welcher Verlust des Titels und der Pensionsberechtigung verbunden ist. Ohne besonderes Verfahren werden die Ordnungsstrafen (1) auferlegt: jeder Vorgesetzte ist befugt, Warnung und Verweis gegen Untergebene auszusprechen, das darüber aufgenommene Protokoll wird zu den Personalakten genommen. Der Oberförster darf nur einen Verweis aussprechen, die Regierung gegen alle Beamten vom Oberförster abwärts Geldstrafe bis 90 Mk., der Minister gegen alle Beamten bis zu einem Monatsgehalt verhängen. Gegen diese Ordnungsstrafen, mit Ausnahme der vom Minister verfügten, kann im Dienstwege Beschwerde erhoben werden. Zur Entfernung aus dem Amte (oben 2) gehört bei Beamten, welche nicht, wie die auf Kündigung und Widerruf Angestellten, ohne weiteres entlassen werden können, ein förmliches Disziplinarverfahren mit Vorladung, Anklageschrift, mündlicher Verhandlung, Zeugenvernehmung; auch ein Verteidiger ist zugelassen. Dieses Verfahren erfolgt für Forstbeamte vom Oberförster abwärts vor dem Plenum der Regierung (s. d.), für höhere Forstbeamte vor dem Disziplinarhof in Berlin. Gegen das von diesen ergangene Urteil ist Berufung an das Staatsministerium zulässig, die Berufung muß aber innerhalb 4 Wochen bei dem Gericht, welches das Urteil gesprochen, angemeldet werden. Wird ein Beamter wegen einer Verletzung des Strafgesetzbuches vom Strafrichter freigesprochen, so kann er doch noch disziplinarisch bestraft werden, wenn die That ein Dienstvergehen

darstellt. — Strafrechtliche Verurteilungen von längerer als einjähriger Dauer, der Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte, Stellung unter Polizeiaufsicht 2c. ziehen den Verlust des Amtes ohne weiteres Verfahren und ohne besonderes Erkenntnis nach sich.

Diskontieren, die Bestimmung des Jetztwertes (Vorwertes) künftiger Einnahmen oder Ausgaben. Vergl. Vorwert und Zinsformeln.

Dispositionsquantum, f. Hauungsplan.

Distanzmesser (Distancemesser), Instrumente zur Bestimmung einer Entfernung ohne Kette und Maßstab. Jedes Fernrohrinstrument läßt sich dadurch zum Distanzmesser machen, daß in das Fadenkreuz in einem gewissen Abstande zwei horizontale Fäden eingezogen werden, außerdem gehört dazu eine (in cm) geteilte Latte. Beim Gebrauch wird auf den Endpunkt der zu messenden Linie die Latte gehalten und durch das im Anfangspunkte stehende Fernrohr die Anzahl Zentimeter beobachtet, welche zwischen den beiden Fäden auf der Latte erscheinen. Jeder Zentimeter entspricht 1 Meter Entfernung. Bei geneigter Visierlinie ist die horizontale Länge erst noch durch Rechnung (oder Tafeln, Kotentafeln) zu bestimmen.

Distrikt, f. Wirtschaftsfigur und Forstort.

Distriktstein, f. Jagenstein.

Döbel, Heinrich Wilhelm, geb. 1699, gest. 1760, einer der holzgerechten Jäger (f. d.); er führte ein sehr bewegtes Leben, stand in thüringischen, braunschweigischen, sächsischen Diensten, war zuletzt Förster in Falkenberg und führte mit Beckmann (f. d.) einen erbitterten forstlich-litterarischen Streit. Schrieb 1746 die meist nur die Jagd behandelnde „neu eröffnete Jäger-Praktika“ und viele Aufsätze in den „Leipziger ökonomischen Nachrichten“.

Dohle, f. v. a. Durchlaß, schmaler Kanal zur Abführung des im oberen Wegegraben fließenden Wassers. Sickerdohle, ein mit losen Steinen, Reisig und zuletzt mit Erde ausgefüllter Graben, der in Wegen da angelegt wird, wo quelliges Terrain zu überschreiten ist.

Dolomit, ein aus kohlensaurem Kalk (54%) und kohlensaurer Magnesia (46%) bestehendes Mineral, das als Dolomitfelsen ganze Gebirge bildet. Sehr schwer; braust, mit Salzsäure begossen, bei höherer Temperatur auf. Ist er sehr porös, so heißt er auch Rauhwacke. Enthält das Mineral weniger Magnesia, so spricht man von dolomitischen Kalken. Reine Dolomite geben einen sehr steinreichen, erdarmen, wenig fruchtbaren Boden, die Fruchtbarkeit steigert sich mit der Thonbeimengung; thonreiche Dolomite sind sehr ertragreich.

Domänen, f. Staatswald.

Domanialwald, f. Staatswald.

Dominialwald, der zu einem Rittergute, Dominium gehörige Wald; steht rechtlich dem Privatwalde gleich. Der Gegensatz von Dominialwald ist Rustikalwald, Wald im bäuerlichen Besitze.

Donnerbesen, Donnerbüsche, f. Hexenbesen.

Doppelnutzungsfläche, eine Fläche, von der innerhalb der Umtriebszeit zwei Bestände genutzt werden sollen, der eine meist sofort, der andere am Ende der Umtriebszeit, selbstverständlich erreicht der zweite nicht das eigentliche Umtriebsalter. Beliebtes Mittel, um in einer Wirtschaftsfigur Alterseinheit herzustellen, besonders angewendet, wenn in einem großen Bestande ein sehr kleiner andersaltriger liegt.

Z. B.: Ein Jagen hat 2 Abteilungen, a = 25 ha, 1jähr.; b = 0,5 ha, 90jähr.; a sei in die V. Periode gestellt; nutzt man b sofort, kultiviert es, so ist es am Ende der V. Periode ca. 100 Jahre alt, wird es dann mit a zusammen gehauen, so ist Alterseinheit hergestellt. b ist eine sog. Doppelnutzungsfläche, es wird in der I. und V. Periode genutzt.

Dornen sind verkümmerte Zweige oder umgewandelte Blätter. Außer der Rinde nehmen auch noch tiefer liegende Gewebepartien an ihrer Bildung teil. Die Dornen enthalten stets Gefäßbündel und stehen daher mit dem Holze in organischer Verbindung. Z. B. Weißdorn, Schlehdorn, Birne, Berberitze. (Nicht aber Rose! f. Stachel.)

Dosenlibelle, f. Libellen.

Douglastanne, Douglasfichte, Pseudotsuga Douglasii Carr. (Abies Douglasii, Pinus Douglasii, Tsuga Douglasii), bis 100 m hoch werdend, eingeführt aus Nordamerika, neuerdings viel angebaut. Nadeln einzelständig, breit, lineal, spitz, wohlriechend. Knospen kegelförmig, hellbraun. Zapfen hängend, ganz abfallend, Deckschuppe lang und die Fruchtschuppe weit überragend, dreispitzig. Samen hellrötlich braun, etwas kantig. — Sehr raschwüchsig; bei engen Jahresringen hochwertiges, dem Lärchenholz ähnliches Holz, weitringiges Holz ist dagegen nicht besser als Kiefernholz, f. a. Coniferen.

Drahtseilriese, eine Holztransporteinrichtung, bei welcher das Holz an Drahtseilen, welche mit 20—30% Neigung ins Thal gespannt sind, ins Thal befördert wird. Auf dem Drahtseile laufen kleine Rollen, an denen unten der Stamm befestigt ist.

Drahtwurm, f. Elater.

Drainage, Dränierung, f. Entwässerung.

Drängwasser, f. Grundwasser.

Drehwuchs oder windischer Wuchs, der in einer Spirallinie um die Achse des Stammes gerichtete Verlauf der Holzfasern. Der vom Beschauer aus von unten nach oben rechtsgedrehte Stamm heißt widersonnig und der links gedrehte sonnig gedreht. Bretter von gedrehten Stämmen werden stets windschief, man nennt sie wildes Holz.

Dreieck. Der Inhalt eines Dreiecks $= \frac{g \times h}{2} = \frac{\text{Grundlinie} \times \text{Höhe}}{2}$. Welche Seite als Grundlinie angesehen wird, ist gleichgiltig, wenn nur als zugehörige Höhe diejenige genommen wird, die von der gegenüberliegenden Ecke auf die als Grundlinie betrachtete Seite senkrecht gezogen ist.

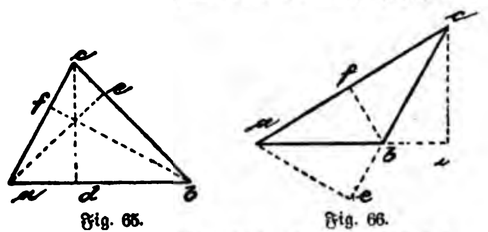


Fig. 65. Fig. 66.

Es ist mithin völlig gleich, ob man den Inhalt Dreiecks Fig. 65 berechnet aus $\frac{ab \times cd}{2}$ oder $\frac{ac \times fb}{2}$ oder $\frac{cb>}{}$

Ist das Dreieck wie Fig. 66 stumpfwir

so fallen 2 Höhen außerhalb desselben. Die Grundlinien müssen deshalb zur Konstruktion der Höhen verlängert werden, selbstverständlich rechnet diese Verlängerung der Grundlinie *bd* oder *be* nicht mit zur Grundlinie.

Der Inhalt des Dreiecks Fig. 66 ist $= \frac{ab \times cd}{2}$ oder $= \frac{bc \times ae}{2}$ oder $= \frac{ac \times fb}{2}$.

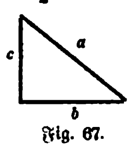


Fig. 67.

Im rechtwinkligen Dreieck, Fig. 67, heißt die dem rechten Winkel gegenüber liegende Seite *a* die Hypotenuse, die beiden anderen, *b* und *c*, die Katheten.

Dreieckschnitt, s. Vermessung.

Dreiecksmethode, s. Vermessung.

Duft, Duftbruch, s. Anhang.

Düngung. Den Boden düngen heißt demselben diejenigen Substanzen wieder zuführen, welche ihm durch die Ernte der produzierten Pflanzen entzogen worden sind. Geschieht diese Zufuhr von selbst, also ohne unmittelbares Zuthun des Menschen, so nennt man dieselbe eine natürliche Düngung, d. h. von der Natur selbst bewirkte (z. B. Schlickablagerungen); erfolgt sie durch die Thätigkeit des Menschen, so nennt man sie eine künstliche Düngung. Hierhin gehört die Düngung der Gärten, Äcker und Wiesen von seiten des Landwirts, sowie der Forstgärten und Kulturstellen von seiten des Forstwirts. Düngerarten: 1. tierischer Dünger: Stallmist, Knochenmehl, Guano; 2. pflanzlicher Dünger: Rasenasche, Holzasche, auch die Gründüngung durch Unterpflügen von Lupinen zur Blütezeit; 3. Mineraldünger: die meisten künstlichen Düngemittel. Die wichtigsten Mineraldünger sind: a) stickstoffhaltige: Chilisalpeter (da Salpetersäure im Boden nicht absorbiert wird, darf die Düngung erst im Frühjahr als Kopfdünger gegeben werden), Blutmehl, Hornmehl ꝛc.; sie befördern die Ausbildung von Blatt und Stengel, nicht so die der Körner. b) phosphorsäurehaltige: Phosphate, welche aus phosphorsaurem Kalk mit verschiedenen Beimengungen bestehen; zu ihnen gehört die Thomasschlacke, die bei der Entphosphorung des Eisens gewonnen wird, sowie die Superphosphate; sie wirken zugleich auf Stroh- und Körnerertrag. c) kalihaltige: Kainit, Karnallit; Düngung im Herbst oder zeitigen Frühjahr. d) kalkhaltige haben doppelten Zweck, sie ersetzen Mangel an Kalk und wirken lösend auf die im Boden gebundenen Nährstoffe. Gips, vorteilhaft bei Leguminosen; gebrannter Kalk, vorteilhaft auf schweren und zu humosen Böden (neutralisiert Säuren); Mergel. e) gemischte, (Guano, Knochenmehl), welche Stickstoff und Phosphorsäure enthalten. — Ständige Pflanzkämpe sind besonders für Zufuhr von Phosphorsäure sehr dankbar, während Stickstoffzufuhr meist überflüssig ist.

Dunkelschlag, s. Verjüngung, natürliche.

Durchforstung. Nicht sämtliche Stämme, die einem geschlossenen, jungen Bestande vorhanden sind, erhalten sich bis zum dereinstigen Abtrieb, sondern überwachsen und unterdrücken im Laufe der Zeit die kräftigeren Stämme die weniger kräftigen. Der ständige Kampf der Stämme unter sich führt fortwährend eine Verminderung der Stammzahl herbei, so daß schließlich nur noch ein verhältnismäßig geringer Prozentsatz der ursprünglichen Zahl beim Abtriebe vorhanden ist. Diese wenigen Stämme bilden den Hauptertrag des Waldes, dessen Wert naturgemäß um so höher sein wird, je besser die Beschaffenheit der Stämme ist.

Diese während der Entwickelung stets vor sich gehende Bestandesausscheidung erfolgt bis zu einem gewissen Grade ohne menschliches Zuthun. Die rationelle Forstwirtschaft sucht jedoch 1. durch frühzeitig beginnenden und öfter wiederkehrenden Aushieb der zurückbleibenden Stämme die Bestandesausscheidung zu fördern, um dadurch eine raschere und stets gleichmäßig fortschreitende Entwickelung der Bestände herbeizuführen; 2. alles Material, welches der Ausbildung der besten Stämme hinderlich ist, zu gunsten dieser Ausbildung zu entfernen, so daß der zukünftige Abtriebsertrag nur aus nutzholztüchtigen Stämmen besteht; 3. gleichzeitig auch eine Verwertung des für die Entwickelung der Bestände entbehrlichen oder hinderlichen Materials zu erstreben. Vorgenannte Hiebsmaßregeln — Durchforstung genannt — haben also sowohl einen Erziehungs- wie einen Nutzungszweck.

Der Hieb beschränkt sich vorzugsweise auf den Nebenbestand insofern, als es sich in erster Linie darum handelt, durch Entfernung der zurückbleibenden Stämme eine gleichmäßige, geringe Lockerung des Bestandesschlusses herbeizuführen, bei dem sich die Kronen der zu pflegenden Stämme kräftiger auszubilden vermögen; größere Schlußunterbrechungen sind in mäßiger Ausdehnung dann gerechtfertigt, wenn es sich um Herausnahme einzelner Sperrwüchse, Zwiesel, schadhafter Stämme u. dergl. handelt.

Wichtig zur Bestimmung und Beurteilung des Grades der Durchforstung sind die in neuerer Zeit durch Oberforstmeister Kraft eingeführten Bezeichnungen der einzelnen Stammklassen, aus denen jeder Bestand sich zusammensetzt. Kraft rechnet:

A. Zum Hauptbestande:

1. vorherrschende Stämme: mit ausnahmsweise kräftig entwickelten Kronen;
2. herrschende: in der Regel den Hauptbestand bildende Stämme mit verhältnismäßig gut entwickelten Kronen;
3. gering mitherrschende: Kronen zwar noch normal geformt, aber verhältnismäßig schwach entwickelt.

B. Zum Nebenbestande:

4. beherrschte Stämme: mit mehr oder weniger verkümmerten, einseitig entwickelten bezw. eingedrückten Kronen,
   a) zwischenständige: mit eingeklemmten, im wesentlichen aber noch schirmfreien Kronen,
   b) teilweise unterständige: der obere Teil der Krone frei, der untere überschirmt und teilweis schon abgestorben;
5. ganz unterständig,
   a) mit noch lebenden Kronen,
   b) mit absterbenden oder abgestorbenen Kronen.

Unter Zugrundelegung dieser Stammklassen bezeichnet nun Kraft als

1. schwache Durchforstung: Nutzung der Klassen 5a und b;

2. mäßige Durchforstung: Nutzung der Klassen 5a, b und 4b;
3. starke Durchforstung: Nutzung der Klassen 5a, b und 4a, b.

Die Wirkung der Durchforstung erstreckt sich sowohl auf den Boden wie auf den Bestand.

Durch den erhöhten Licht- und Luftzutritt wird in erster Linie die Bodenthätigkeit angeregt, es findet eine raschere Zersetzung der Bodendecke und der Humusablagerungen statt. Durch die verfaulenden Wurzelstöcke und Wurzeln wird ferner eine wohlthätige Lockerung und Durchlüftung des Bodens herbeigeführt und der Eintritt des Regenwassers erleichtert.

Der Bestand selbst wird in seinem Wuchse gefördert, einerseits dadurch, daß den verbleibenden Stämmen ein freierer Kronenraum gewährt wird und andererseits dadurch, daß eine erhöhte Nahrungsaufnahme aus dem Boden infolge Entfernung unnützer Zehrer ermöglicht wird; die Stämme kräftigen sich daher nach jeder Durchforstung und werden damit zugleich widerstandsfähiger gegen mancherlei Gefahren, insbesondere gegen Schneebruch und Schneedruck. Der Bestand wird aber auch in seinem Werte gefördert, denn die Wuchsförderung kommt dem allein belassenen, gut veranlagten und gut geformten, also dem hochwertigsten Material zu gute.

Je schwächer die Durchforstung eingelegt wird, um so weniger werden sich obige Wirkungen bemerkbar machen, daher neigt man im allgemeinen jetzt mehr zu der kräftigen Durchforstung und beschränkt sich nicht bloß auf den Aushieb des wirklich abgestorbenen Materials. Selbstverständlich sind in jedem einzelnen Falle die Boden- und Bestandesverhältnisse zu berücksichtigen und zu beachten, daß eine zu weitgehende Durchforstung Nachteile mit sich bringt, welche die oben angeführten Vorteile überwiegen und daher mehr schadet als nützt. Verangerung des Bodens, Zurückhaltung des Höhenwuchses und Hintanhaltung der Reinigung des Stammes von Ästen sind die unausbleiblichen Folgen einer zu starken Durchforstung. Der gute Boden verträgt im allgemeinen jeden Durchforstungsgrad, wird zu schwach durchforstet, so findet die Bestandesausscheidung schließlich von selbst statt; wird zu stark durchforstet, so wird der durchbrochene Bestandesschluß verhältnismäßig rasch wieder hergestellt. Geringe Böden werden am zweckmäßigsten öfter, aber stets mäßig durchforstet, bei einer starken Durchforstung wird der lang andauernde Lichteinfall nachteilig für den Boden, während andererseits eine gar zu schwache Durchforstung zu viele Stämme zur Ernährung übrig läßt. — Während Lichtholzarten (Eiche, Kiefer) im allgemeinen kräftig durchforstet werden müssen, damit die Kronenausbildung durch seitlichen Druck nicht gehemmt wird, verlangen die Schattenholzarten (Fichte, Tanne, Buche) einen schwächeren Eingriff, weil anderenfalls die Äste sich allzulange am Stamme lebend erhalten. Gedrängt stehende Bestände, beispielsweise solche, die aus zu dichten Saaten hervorgegangen sind, müssen mit besonderer Vorsicht behandelt werden: möglichst häufige Wiederkehr und möglichst schwache Durchforstung ist unbedingt geboten, um die schlanken Stämme allmählich zu kräftigen und stufiger zu machen, bei kräftigen Hieben könnten große Kalamitäten durch Schnee eintreten.

Mit der Durchforstung wird begonnen, wenn durch den Bestandesschluß eine Bestandesausscheidung sich bemerkbar macht und ein Absterben der unteren Äste am Schafte erfolgt ist. (Hiebe vor der Bestandesausscheidung sind Läuterungen, s. d.) Der Zeitpunkt tritt je nach den Holzarten und Standorten verschieden ein: früher bei raschwüchsigen Holzarten und auf guten Standorten, später bei langsamwüchsigen Holzarten und geringen Standorten. Bei Lichtholzarten kann im allgemeinen mit der Durchforstung früher begonnen werden wie bei Schattenholzarten. Bei Annahme mittlerer Bodenverhältnisse findet die erste Durchforstung statt bei der Kiefer und Eiche etwa im 20.—25. Jahre, bei der Fichte im 25.—30. Jahre, bei der Buche und Tanne im 30.—40. Jahre. Besonderes Gewicht ist auf einen möglichst frühzeitigen Aushieb von Sperrwüchsen, Zwieseln 2c. zu legen, im jugendlichen Bestandesalter schließen sich die hierdurch entstehenden Lücken in der Regel sehr bald, bei höherem Alter dagegen bewirkt die Herausnahme stets eine langandauernde Schlußunterbrechung, auch ist sie dann ohne Beschädigung benachbarter Stämme kaum durchführbar. Nur bei konsequenter Durchführung dieser Hiebsmaßregel wird man es erreichen, daß schließlich der zum Hiebe gelangende Bestand lediglich aus hochwertigen Nutzholzstämmen besteht.

Eine öftere Wiederkehr mit der Durchforstung ist ungemein vorteilhaft. In der Zeit, wo der Höhenwuchs am stärksten ist, also im jüngeren Stangenholzalter, womöglich alle 5 Jahre, später, wenn der Höhenwuchs nachläßt und die Schaftentwickelung mehr oder weniger abgeschlossen ist, genügt bei den Nadelhölzern im allgemeinen ein 10jähriger Turnus.

Eine besondere Art der Durchforstung ist die Borggreve'sche Plänterdurchforstung (s. d.) und die neuerdings empfohlene éclaircie par le haut (s. d.).

Durchforstungsplan. Die Durchforstung soll in erster Linie eine Erziehungsmaßregel sein; wird ein Massenabnutzungssatz als bindende Norm für die Durchforstung festgesetzt, so müssen oft, wenn sich Mehrerträge ergeben, nötige Durchforstungen unterbleiben. Um das zu vermeiden, und um jeden Bestand möglichst oft und rechtzeitig zur Durchforstung zu bringen, stellt man neuerdings Durchforstungspläne nach Fläche auf, indem man alle während der I. Periode durchforstungsbedürftigen Bestände zur Durchforstung auf die einzelnen Jahre der Periode verteilt und zwar so, daß jedes Jahr annähernd gleiche Flächen erhält, und daß die der Durchforstung am bedürftigsten Flächen zuerst an die Reihe kommen. Bei einem 5jährigen Turnus z. B. würde der Durchforstungsplan sein:

	Es sollen durchforstet werden in den Jahren							
Jagen	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901
1a	12	—	—	—	—	12	—	
1b	—	—	7	—	—	—	—	
2	2	—	—	—	—	2	—	

u. s. w.

Die Kontrolle ergiebt sich leicht, wenn diesem Formular ein anderes gegenübergestellt wird, das dieselbe Einrichtung hat, aber als Überschrift trägt: „Es ist durchforstet worden“.

Durchgehende Fläche, Fläche, deren Bestand im Laufe des Umtriebes gar nicht genutzt werden soll. Beliebtes Mittel, um in einer Wirtschaftsfigur Alterseinheit herzustellen, wenn z. B. inmitten eines großen alten Bestandes eine kleine Fläche jungen Bestandes liegt.

Der Bestand a = 25 ha, 90 jährig; b = 0,5 ha, 1 jährig; a sei I. Periode, b müßte V. sein, setzt man es jedoch nicht in V., sondern läßt es durchgehen, so ist am Anfange des zweiten Umtriebes a ziemlich 100 jährig, b 101 jährig, die Alterseinheit ist hergestellt.

Durchhauung nennt man die Einzelhiebe in einem Bestande, die zur Erreichung irgend eines Zweckes vorgenommen werden, z. B. Aushieb der Schwammbäume und Kienzöpfe, Kronenfreihieb von Nutzholzstämmen, Entfernung von Reibern, Drehwüchsen u. s. w.

Durchlüftung des Bodens, die Zufuhr der atmosphärischen Luft zu den einzelnen Bodenteilchen und zu den Wurzeln. Bei Mangel an Sauerstoff im Boden werden bei der Zersetzung organischer Stoffe saure Humusstoffe gebildet, die auf das Wachstum der Pflanzen ungünstig einwirken; auch für die Atmung der Wurzeln ist der Sauerstoff im Boden unbedingt erforderlich. Daraus folgt die Wichtigkeit des Luftaustausches zwischen Boden und Atmosphäre für das Pflanzenleben. Die Durchlüftbarkeit des Bodens ist abhängig von der Größe der einzelnen Bodenteilchen (je gröber, desto besser), von der Dichtigkeit der Lagerung (locker besser als fest) und vom Wassergehalte (mäßig feucht besser als naß). Die Durchlüftung wird gefördert durch mechanischen Aufschluß, Lockerung, Erhaltung der Krümelung (s. d.) 2c. Vgl. Bodenlockerung.

Durchmesser, eine durch den Mittelpunkt eines Kreises von Umfangslinie zu Umfangslinie gezogene Gerade. Aus dem Durchmesser d findet man den Flächeninhalt des Kreises nach der Formel $\frac{3{,}14}{4}\,d^2$ oder $= 0{,}785 \times d \times d$; aus dem Umfange u findet man den Durchmesser nach der Formel $= \frac{u}{3{,}14}$ oder $\frac{\text{Umfang}}{3{,}14}$. Der Durchmesser ist gleich dem doppelten Radius oder Halbmesser oder $= 2\,r$. Die Querschnitte der Baumschäfte sind nicht regelmäßig, also auch keine genauen Kreise; am zuverlässigsten erhält man den Baumdurchmesser durch mehrmaliges Messen über Kreuz und Berechnung des Durchschnittes der Resultate.

Durchreiserung. Junge, sehr gedrängt stehende und schlank aufgewachsene Bestände, die aus dichten Saaten hervorgegangen sind, werden durchreisert, wenn man eine Verminderung der Stammzahl lediglich deshalb vornimmt, um den verbleibenden Stämmen Platz zu verschaffen.

Durchschnittszuwachs, s. Zuwachs.

Durchsuchung, Haussuchung. Die Durchsuchung ist ein Zwangsmittel, welches die Strafprozeßordnung behufs Ergreifung Verdächtiger oder Ermittelung von Spuren und Beweismitteln von Strafthaten zuläßt. Es können durchsucht werden 1. Wohnung, Sachen und auch die Person eines Verdächtigen, seien die Inhaber derselben oder die Personen Thäter oder Teilnehmer, als Begünstiger oder Hehler verdächtig, wenn nur zu vermuten ist, daß die Maßregel ein zweckdienliches Ergebnis haben werde, 2. alle anderen Personen und Räume nur dann, wenn Thatsachen vorliegen, aus denen zu schließen ist, daß die gesuchte Person, Spur oder Sache sich in den zu durchsuchenden Räumen befinde. Besondere Vorschriften sind gegeben in betreff der Haussuchung und Durchsuchung befriedeter Räume bei Nachtzeit (s. d.), welche nur zulässig ist bei Verfolgung auf frischer That, bei Gefahr im Verzuge und zur Ergreifung entwichener Gefangener, und zwar auch nur bei dem Vorhandensein der obigen allgemeinen Bedingungen. Man vergleiche die §§ 102—110 der Str.-P.-O. Zur Anordnung von Durchsuchungen ist der Richter befugt, bei Gefahr im Verzuge auch die Staatsanwaltschaft und ihre Hilfsbeamten. Ein Förster, der nicht Hilfsbeamter der Staatsanwaltschaft ist, darf also einen selbst auf frischer That betroffenen Wilddieb nicht durchsuchen, auch selbständig keine Haussuchung vornehmen, sondern muß die Hilfe der Polizeibehörde in Anspruch nehmen. — Die gefundenen Sachen sind mit Beschlag zu belegen, s. Beschlagnahme.

E.

Eberesche, s. Sorbus.

Eccoptogaster (Scolytus), Splintkäfer, ausschließlich Laubholz bewohnende Borkenkäfer (s. d.) mit großer Brust, nicht verstecktem Kopf und unterseits nach hinten abgeschrägtem Hinterleib (Fig. 68).

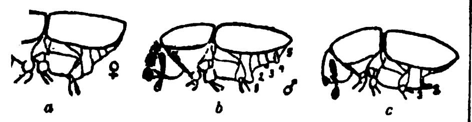


Fig. 68.
optogaster destructor, Männchen. b Weibchen. c E. multistriatus

E. scolytus (Scolytus destructor), großer Rüsternsplintkäfer, in Rüstern vorkommend, Muttergang ein kurzer Lotgang (s. d.). Die befallenen Stämme werden wipfeldürr und sterben später ganz ab.

E. destructor (Sc. Ratzeburgii), Birkensplintkäfer, in Birken lange Lotgänge mit zahlreichen Luftlöchern fertigend, Larvengänge dicht gedrängt.

E. intricatus, Eichensplintkäfer; Muttergang ein kurzer Wagegang, besonders in den zu Zäunen 2c. verarbeiteten Eichenstangen.

E. pruni und E. rugulosus an Obstbäumen.

Eckerich, Eckern, Früchte, Mast der Buchen (nicht Eichen!).

Eclaircie par le haut, Durchforstungsmethode, welche von der bisher üblichen insofern abweicht, als vom Nebenbestande die unterdrückten und unterständigen, sofern sie noch nicht vollständig abgestorben sind, stehen bleiben sollen, um fernerhin als Bodenschutzholz zu dienen, daß dagegen die herrschenden Stämme in den Kronen durch Aushieb der eingeklemmten und gering mitherrschenden (Klasse 4a bezw. 3 nach Kraft, s. Durchforstung) freizuhauen sind. Man bezeichnet zweckmäßig diese Methode deutsch mit Hauptbestandsdurchforstung, weil dieselbe fast nur den Hauptbestand trifft, den Nebenbestand dagegen, welcher bisher hauptsächlich als Gegenstand der Durchforstung angesehen wurde, erhalten wissen will. In neuerer Zeit besonders empfohlen durch Bop, Professor an der école forestière zu Nancy.

Ei, Eichen, Eizelle, s. Befruchtung.

Eibe, Taxus, Taxus baccata L. Diöcisch. Nadeln breit, spitz verlaufend, oberseits dunkelgrün, unterseits gleichmäßig hellgrün (ohne weiße Streifen, wie sie die sehr ähnlichen Nadeln der Weißtanne besitzen). Sie erhalten sich bis 10 Jahre lebend an den Zweigen. Giftig wirkend, besonders für Pferde. Männliche Blüten kleine kugelige, gelbe Kätzchen, weibliche ohne Frucht- und Deckschuppe, nur aus der Samenknospe bestehend, in den Achseln der Blätter der vorjährigen Triebe. Samen: hartschalige, braune Nüßchen, vom fleischigen, roten Samenmantel (Arillus, s. d.) umgeben. Holz schwer, dunkelrotbraun mit hellgelbem Splint. Nur noch vereinzelt wild vorkommend in Schlesien, Westpreußen, im Harz (Bodethal) und Thüringen. Sehr langsam wüchsig, s. a. Coniferen.

Eiche. Monöcisch. Die weibliche Blüte ist von Deck- und Vorblättern umgeben, die zu einem Becher (Cupula, s. d.) verwachsen.

1. Stieleiche, Sommereiche, Quercus pedunculata Ehr. Knospen stumpf-kegelförmig, dunkelbraun, unbehaart. Blätter kurz gestielt, vorderer Teil breit, nach dem Stiel plötzlich verschmälert, Unterseite meist kahl. Ohrförmige Lappen am Blattstiel. Belaubung im ganzen mehr büschelförmig. Männliche Blüten kätzchenförmig an langen Stielen, aus Knospen der vorjährigen Triebe. Weibliche Blüten langgestielt, einzelständig, rötlich-gelb. Blütezeit Anfang Mai mit Laubausbruch. Früchte walzenförmig, im frischen Zustande mit grünbraunen Streifen. Vorwiegend ein Baum des Flachlandes, besonders der Flußniederungen (Auwälder). Sie bevorzugt wärmere Lagen, macht im allgemeinen höhere Ansprüche an die mineralische Bodenkraft (Kalkgehalt) und Frische wie die Traubeneiche.

2. Traubeneiche, Steineiche, Wintereiche, Quercus sessiliflora Ln. (Quercus robur). Knospen spitz-kegelförmig, hellbraun, Schuppenränder behaart. Blätter lang gestielt. Blattspreite gleichmäßig nach dem Stiel abnehmend. Unterseite meist in den Blattwinkeln rotbraun behaart. Keine ohrförmige Lappen am Blattstiel, das Blatt verläuft keilförmig in den Blattstiel. Belaubung gleichmäßig an den Zweigen verteilt. Männliche Blüten wie bei der Stieleiche. Weibliche Blüten kurz gestielt, traubig gehäuft. Blütezeit etwa 14 Tage später als bei der Stieleiche. Früchte gedrungen, mehr rund, ohne Streifen. Mehr im Hügel- und Bergland, aber auch in der norddeutschen Tiefebene (Diluvium). Sie macht geringere Ansprüche an die mineralische Bodenkraft.

Reifezeit beider Eichen im Oktober, Abfall gleich nach der Reife. Keimfähigkeit der Früchte nur bis zum nächsten Frühjahr. Keimpflanzen s. d. Beide Eichenarten tiefwurzelnd, mit mächtiger Pfahlwurzelbildung.

In neuerer Zeit viel angebaut: Die Roteiche, Quercus rubra L. Blätter groß mit zugespitzten Lappen, welche in eine haarförmige Spitze auslaufen. Früchte rundlich, dunkelrotbraun, erst im zweiten Jahre reifend.

Eichelschuppen, s. Alemann'sche Schuppen.

Eichenbock, großer, s. Cerambyx.

Eichenwickler, s. Tortrix.

Eichenwurzeltöter, s. Rosellinia.

Eiergruben, s. Borkenkäfer.

Eierschwamm, die von der Afterwolle bedeckt abgelegten Eier von Bombyx chrysorrhea, B. dispar, B. lanestris u. a. m.

Eigentum an einer Sache hat derjenige, der das Recht hat, über dieselbe mit Ausschluß anderer aus eigener Macht zu verfügen. Dieses Recht begreift nach dem A. L.-R. in sich das Recht: a) die Sache zu besitzen, b) zu gebrauchen, c) über dieselbe zu verfügen (verkaufen ꝛc.). Steht das Eigentum an einer Sache einer Person zu, so heißt es Alleineigentum, Volleigentum, es kann aber auch mehreren zustehen, es ist dann entweder gemeinschaftliches oder geteiltes Eigentum.

Das Eigentum heißt gemeinschaftlich oder Miteigentum, wenn die Sache, in Wirklichkeit ungeteilt, mehreren Personen zu ideellen (gedachten) Anteilen gehört; diese Anteile sind alle derselben Art, sie können aber von verschiedener Größe sein. Im allgemeinen sind die Rechte des Miteigentümers denen des vollen Eigentümers gleich, aber die Rechte des ersteren sind durch die notwendige Rücksichtnahme auf die gleichberechtigten Miteigentümer beschränkt; in den meisten Dingen muß sich jeder dem Mehrheitsbeschlusse fügen, wobei jedoch im allgemeinen das Gewicht der Stimmen nach der Größe des Anteils bemessen ist. Jeder einzelne kann zwar über seinen Anteil verfügen, er kann ihn verkaufen, aber er darf nicht über die Sache selbst verfügen, denn dabei sprechen die anderen mit. Gemeinschaftliches Eigentum sind z. B. die Hauberge (s. d.); der Hauberg gehört den Genossen gemeinschaftlich, ursprünglich waren jedenfalls die Anteile gleich groß, wir nehmen an, daß 36 Genossen, also auch 36 gleiche Anteile vorhanden waren; mit der [illegible] haben sich die Anteile durch Kauf, Vererbung ꝛc. [illegible] einigen Händen gehäuft (in Wirklichkeit ist fre[illegible] meist das Gegenteil der Fall), und es sind z. B. nur noch 3 Genossen vorhanden, von denen eine $^{15}/_{36}$, der eine $^{7}/_{36}$ und der letzte $^{14}/_{36}$ Ar[illegible] hat. Es kann nun keiner von ihnen sagen, gehört dieser Teil des Waldes (z. B. Jagen 1-

sondern der erste bezieht von den Nutzungen 15/36, der zweite 7/36 ꝛc., und ebenso tragen sie zu den Lasten bei.

Das Eigentum heißt geteilt, wenn ein Ober- und ein Untereigentümer vorhanden ist. Das Besitzrecht und Nutzungsrecht gebührt dem Untereigentümer, auch nutzbarer Eigentümer genannt, das Verfügungsrecht aber gehört beiden gemeinschaftlich. Geteiltes Eigentum sind z. B. die Fideikommisse (s. d.). Ein Wald sei laut Stiftungsurkunde so zum Fideikommiß erhoben, daß der jeweilige älteste Nachkomme denselben nutzt, daß der Wald aber Familieneigentum bleibt. Der Nutznießer ist der Untereigentümer, er bezieht alle Nutzungen aus dem Walde, soweit diese die Nachhaltigkeit nicht überschreiten, aber er darf ihn z. B. nicht roden, denn das Verfügungsrecht gehört der Familie mit.

Einfehmung oder Einschlag der Schweine, der Eintrieb der Schweine zur Aufnahme der Mast in Buchen- und Eichenbeständen. Von Mitte Oktober bis Mitte Januar, soweit es die Witterung gestattet.

Einhäusig, s. monöcisch.

Einhegen, Einschonen, Verhängen, die Bezeichnung der Verjüngungen, Kulturen oder Schläge, in welchen Vieheintrieb, Gras- oder andere Nutzungen nicht stattfinden sollen, mit Hegezeichen; seltener Begrenzung mit Hegegräben oder Einfriedigungen.

Einkellern der Pflanzen, speziell von einjährigen Kiefern, ist vielfach zur Verhütung der Schüttekrankheit (s. d.) in Vorschlag gebracht worden. Bei Anwendung dieses Vorbeugungsmittels wird die Ursache der Schütte nach der Ebermayer'schen Theorie darin gesucht, daß die Nadeln im zeitigen Frühjahr infolge von Sonnenschein, trockenen Ostwinden, hellem Frost u. s. w. mehr Wasser verdunsten, als ihnen durch die Wurzeln aus dem gefrorenen oder stark abgekühlten Boden zugeführt werden kann. Um dies zu verhüten, hebt man die Pflanzen im Frühjahr, sobald der Boden es gestattet, aus, schlägt sie am Grunde von etwa 1 m tiefen, 60—70 cm breiten Gräben (Kellern) ein, legt Stäbe über die Gräben und bedeckt sie mit benadeltem Reisig. Bei trockenem, klarem und kaltem Wetter hält man die Decke möglichst dicht und lockert sie bei feuchtem. Häufige Revisionen, ob die Pflanzen am Grunde auch nicht etwa zu trocken oder zu feucht liegen, sind unerläßlich, und ist dann durch Bebrausen oder durch Wegnahme der Decke dem Übelstande abzuhelfen. Versuchsweise ist das Einkellern von einjährigen Kiefern auch bereits im Herbst vorgenommen worden, doch sind die Erfolge nicht immer günstig gewesen.

Einrichten, einen Wald einrichten, s. v. a. Betriebs- und Ertragsregelung (s. d.) vornehmen.

Einrichtungszeitraum, der Zeitraum, für den Betriebsplan (s. d.) gefertigt ist, in den meisten ...en gleich der Umtriebszeit; sind jedoch z. B. jüngsten Altersklassen schon normal, sind diese ... gut gelagert, handelt es sich vielleicht nur ...m, ein Defizit der I. Altersklasse aus einem ...rschuß der II. und III. zu decken, so wird der ...iebsplan zweckmäßig auch nur für diese kürzere ... für die 2—3 älteren Perioden aufgestellt.

Einschlag, s. v. a. Hieb; es bezeichnet aber auch das schon eingeschlagene Holz, wie z. B. in: „der ganze Einschlag vom vorigen Jahre ist noch nicht verkauft".

Einschlagen der Pflanzen. Wenn Pflanzen nach dem Ausheben nicht sofort verpflanzt werden können, so hebt man je nach der Größe der Pflanzen mehr oder weniger tiefe Gräben aus, legt in diese die Pflanzen schichtenweise schräg ein und bedeckt die Wurzeln zur Verhütung des Austrocknens mit Erde. Beim Versand schlägt man die Wurzeln in feuchtes Moos.

Einschlag-Soll, s. Kontrollbuch.

Einschnürig, s. schnürig.

Einschonen, s. Einhegen.

Einsprengen, der teils einzelständige, teils gruppen- oder horstweise Anbau von Holzarten in einem aus einer anderen Holzart bestehenden Bestande (Kultur). Beliebte Methode, um Bestände mit Nutzholzarten zu mischen, deren Anbau in reinen Beständen nicht ratsam erscheint. Eine Holzart ist „eingesprengt", wenn sie in nur einzelnen Exemplaren zwischen der den ganzen Bestand bildenden Holzart vorkommt.

Einstufen (Stecksaat). Größere Sämereien, Eicheln, Bucheln u. s. w. werden „eingestuft", wenn die Saat in der Weise erfolgt, daß man mittels der Hacke oder auch mittels besonderer für das Einstufen gefertigter Instrumente die Bodendecke etwas hochhebt, ein Samenkorn (Eichel) darunter wirft und das Loch mit dem Fuße wieder zutritt. Es findet keine Bodenlockerung statt, ebensowenig wie auch ein bestimmter Verband innegehalten zu werden braucht; es werden vielmehr alle diejenigen Stellen aufgesucht, wo geeigneter Boden und Platz für die einzustufende Holzart vorhanden ist (Einsprengen von Nutzholzarten). Instrumente für das Einstufen: Eichelstopfer, ein Stoßeisen mit birnförmiger Verdickung; Eichelsetzer, ein Schippchen, welches an einem hohlen Stiel befestigt ist, durch welchen man die Eicheln in den Spalt gleiten läßt.

Einziehung. Gegenstände, die durch ein Vergehen oder Verbrechen hervorgebracht oder die zur Begehung eines Verbrechens oder Vergehens gebraucht oder bestimmt sind, können, sofern sie dem Thäter oder Teilnehmer gehören, eingezogen werden. In gewissen Fällen, beispielsweise bei Jagdvergehen — § 295 d. Str.-G.-B. —, bei Forstdiebstählen — Pr. Forst-D.-G. vom 15. April 1878 — und bei einzelnen strafbaren Zuwiderhandlungen gegen das preuß. Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880 und das Gesetz über die Schonzeit des Wildes vom 26. Februar 1870, erfolgt die Einziehung ohne Unterschied, ob die Werkzeuge ꝛc. dem Verurteilten gehören oder nicht, und ganz gleich, ob sich die Strafthat als Vergehen oder als Übertretung charakterisiert. Tiere oder andere zur Wegschaffung des Entwendeten dienende Gegenstände unterliegen nach dem preußischen Forstdiebstahlsgesetze nicht der Einziehung. Auch in den übrigen deutschen Staaten bestehen in betreff der Einziehung bei Forst- und Jagdvergehen und Übertretungen Vorschriften, die sich mit den allgemeinen Strafvorschriften und Regeln des Strafgesetzbuches und

der Strafprozeßordnung nicht decken. In den meisten Ländern unterliegen nur die Diebeswerkzeuge — Sägen, Beile, Messer u. a. — der Einziehung, nicht die zur Wegschaffung des entfremdeten Gutes benutzten Geräte, so in Preußen, Württemberg, Braunschweig. Man vergleiche auch Beschlagnahme, Pfändung, Durchsuchung.

Eisanhang, s. Anhang.

Eisbruch, s. Anhang.

Eiskluft, s. Frostrisse.

Eiweißstoffe, s. Proteïnstoffe.

Elastizität, s. Biegsamkeit.

Elater, Schnellkäfer. Lange schmale Käfer, deren 2. und 3. Brustglied eine Gelenkverbindung besitzt, die es den auf dem Rücken liegenden Käfern (Fig. 69) ermöglicht, sich emporzuschnellen. Die Larven (Fig. 70) sind hornig braun oder ledergelb, drehrund oder zusammengedrückt mit charakteristischem, kegelförmigem (E. lineatus) oder



Fig. 69. Elater lineatus.
1. Käfer laufend, 2. derselbe sich emporschnellend, 3. Larve. (alle etwas verkleinert).

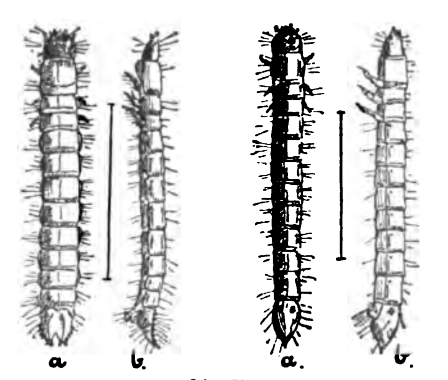


Fig. 70.
A. Elater murinus. B. Elater lineatus.
a. Rückenansicht; b. Seitenansicht. (Beide vergrößert).

ausgeschnittenem (E. aeneus) letzten Segment und 3 Beinpaaren. Sie heißen Drahtwürmer, leben mehrere Jahre in faulendem, morschem Holz oder in der Erde, sich von Humus nährend, nehmen später auch im Boden liegende Samen, wie Bucheln und Eicheln, deren Cotyledonen, sowie die Wurzeln der jungen (besonders Nadelholz-)Pflanzen. Sie werden aus Kompósthaufen in die Beete verschleppt. Sammeln der Larven bei der Bodenbearbeitung. Die Käfer schaden durch Benagen junger Eichentriebe, die dadurch zum Absterben gebracht werden.

Elsbeere, s. Sorbus.

Embryo (zoolog.), das junge Tier vor der Geburt.

Embryo (botan.), s. Befruchtung und Keim.

Emolumente, Einkünfte, speziell etatsmäßige Nebeneinkünfte neben dem baren Gehalte, wie z. B. das Brennholz, die Dienstwohnung der preußischen Staats-Forstbeamten.

Empetrum nigrum, Krähenbeere.

Empfänglichkeit des Bodens, der Zustand des Bodens, bei dem nicht nur die Keimung des Samens, sondern auch das Anwachsen der jungen Pflanzen mit Sicherheit zu erwarten ist. Stark mit Laub bedeckte, stark verraste Böden sind nicht empfänglich. Bei der natürlichen Verjüngung wird die Empfänglichkeit des Bodens durch zeitig eingelegte Hiebe herbeigeführt, wobei der erhöhte Lichteinfall etwa vorhandene starke Schichten von Laub, Nadeln, Moos und Rohhumus zur Zersetzung bringt. Ist letztere so weit erfolgt, daß zwischen der bisher völlig toten Decke eine leichte Begrünung von Gräsern, Luzula-, Anemonen- und Sauerkleearten aufzutreten beginnt, so ist der gewünschte Zustand eingetreten. Wo es nötig ist, wird durch künstliche Bodenverwundungen nachgeholfen. Vergl. Verjüngung, natürliche.

Encyklopädisten, forstliche, s. Kameralisten.

Endhieb, der Hieb, welcher den letzten Rest des Bestandes einer Abteilung entnimmt, solche Abteilungen sind durchgehauen; Gegensatz: Anhieb (s. d.).

Endosmose. Jede lebende Zelle enthält im Zellsaft Stoffe in verschiedener Menge gelöst. Ist diese Lösung konzentrierter wie die in benachbarten Zellen, so wirkt die stärkere Lösung wasseranziehend, sie entzieht den benachbarten Zellen Wasser, bis ein gleiches Lösungsverhältnis in allen Zellen hergestellt ist; ein Hinaustreten der gelösten Stoffe aus der konzentrierteren Lösung in die weniger konzentrierte findet dagegen nicht statt.

Endosperm, s. Befruchtung.

Engerling. 1. Die Larven der Melolontha-Arten, s. Melolontha; 2. die in der Wilddecke lebenden Östridenlarven.

Enteignung, s. Expropriation.

Entfernung aus dem Amte, s. Disziplinargewalt.

Entomologie, die Lehre (logos) von den Kerbtieren (Entoma), d. h. den Insekten.

Entwässerung, die systematische Ableitung übermäßiger Feuchtigkeit aus dem Boden, entweder mittels offener Gräben (Saug-, Fang- und Abzugsgräben) in entsprechender Tiefe oder mittels Tieferlegung des Wasserspiegels im Boden durch Anbringen von Versenkungen und horizontalen Stückgräben von genügender Anzahl und Tiefe. Durch letztere Methode wird eine starken Wasserentführung vorgebeugt. Soll Grabenterrain selbst noch benutzt werden, so man die Gräben etwa zur Hälfte mit da haftem sperrigen Reisig (Eiche, Erle) oder Stei und bedeckt sie wieder mit Erde; solche Anl nennt man Sickerdohlen oder Fontanel Die weiteste Anwendung finden die hoh

Gräben in der **Drainage** der Landwirtschaft, wo zur Herstellung der Abzugskanäle an Stelle von Steinen und Reisig in der Regel Thonröhren verwendet werden. Zu weit gehende Entwässerung hat im Walde schon viel Schaden angerichtet.

Entwendung, s. Diebstahl.

Ephestia, s. Pyralis.

Epheu, Hedera Helix.

Epidermis, die äußerste Zellschicht, welche die Blätter und die jüngeren Zweige umgiebt (Fig. 71). Sie soll in erster Linie die darunter liegenden Gewebe vor zu starker Verdunstung schützen. Bei den Blättern besteht sie meistens nur aus einer einzigen Zellschicht *e e*, deren Zellen eine besonders stark entwickelte Außenwand (Cuticula, s. d.) haben. Letztere ist vielfach noch mit Wachsausscheidungen überzogen, man nennt in diesem Falle Triebe, Blätter und Früchte **bereift** (z. B. Pflaumen). Die Epidermis der Zweige wird durch das Dickenwachstum sehr bald gesprengt und schülfert sich ab, es übernehmen in diesem Falle tiefer liegende Zellschichten des Rindengewebes, welche verkorken, den weiteren Schutz.

Fig. 71.
Querschnitt durch einen Teil eines Blattes (stark vergrößert).

Die Epidermiszellen stoßen bis auf die **Spaltöffnungen** lückenlos zusammen, letztere sind Zwischenräume zwischen zwei Epidermiszellen, welche die Verbindung der Außenluft mit dem Blattinnern vermitteln. Die beiden **Schließzellen** *s* lassen zwischen sich einen Spalt offen. Beim Ausdehnen dieser Schließzellen öffnet sich der Spalt, beim Zusammenziehen (Welkwerden) schließt er sich. Unterhalb des Spaltes befindet sich eine größere Höhle, **Atemhöhle** *a*, welche wiederum mit den übrigen Zwischenräumen, den **Intercellularräumen** *b*, zwischen den Zellen in Verbindung steht. Die Spaltöffnungen vermitteln die Aufnahme und Ausscheidung von Kohlensäure und Sauerstoff, sind also für die Assimilation (s. d.) und Atmung (s. d.) unentbehrlich, ferner regulieren sie die Verdunstung, da sie sich bei trockenem Wetter schließen und die Ausscheidung von Wasserdampf verhindern. Die Spaltöffnungen sind hauptsächlich auf der Blattunterseite verteilt, ihre Anzahl ist nach den Pflanzenarten verschieden, auf 1 qmm Fläche können bis 300 und mehr vorhanden sein.

Erdfeuer entsteht durch Entzündung torfigen Bodens und kann nur durch tiefe, die ganze brennbare Erdschicht durchdringende breite Gräben abgeschnitten werden. Sie brennen oft wochenlang. ...tzündung des Bodenüberzuges ist Bodenfeuer, Waldbrand.)

Erdgut, s. Gerbrinde.

Erdkasten, s. Chaussierung.

Erdkrebs (botan.), s. Agaricus.

Erdkrebs (zoolog.), in einigen Gegenden Benennung für die Werre (s. Gryllus).

Erdmassenberechnung, s. Profil.

Erdmast, **Untermast**, **Wuhl**, nennt man die den in Waldungen eingetriebenen Schweinen in Ermangelung von Eicheln und Bucheln zur Fütterung dienenden Insektenlarven, Würmer, Mäuse, Schwämme ꝛc. Im Gegensatz zur Erdmast heißt die Fruchtnutzung **Obermast**.

Erdmaus, s. Arvicola.

Erfrieren, s. Frost.

Erhebungsliste, s. Forstrechnungswesen.

Erica vulgaris oder **Calluna vulgaris**, das bekannte **Heidekraut**. Der Blütenkelch ist gefärbt und doppelt so lang als die Blumenblätter; Fortpflanzung durch Samen, Stockausschlag und Senker. **Erica tetralix**, **Sumpfheide**, Kelch kürzer als die Blumenblätter.

Erle, Else, Eller. 1. **Schwarzerle**, **Roterle**, **Alnus glutinosa Gaertn.** Knospen gestielt, rotbraun violett, mit bläulichem Reif (Wachs) überzogen, Knospenstiele unbehaart. Jüngere Triebe etwas kleberig, unbehaart mit hellrötlichen Lentizellen. Blätter an der Spitze eingebuchtet, rundlich, gesägt, oben und unten gleichmäßig grün, rotbraune Haarbüschel in den Blattwinkeln, kleberig. Rinde frühzeitig borkig, tiefrissig, dunkel. Früchte: kleine, schwach geflügelte Nüßchen von dunkelbrauner Farbe. 2. **Weißerle: Alnus incana D. C.** Knospen wie bei 1, doch wenig bereift, meist schwach behaart. Knospenstiele und junge Triebe gleichfalls behaart, Lentizellen weißlich. **Blätter** zugespitzt, scharf doppelt sägezähnig. Oberseits dunkelgrün, unterseits blaugrün, etwas behaart, nicht kleberig. Rinde mehr glatt bleibend, grauweiß. Früchte mit breiterem Flügel wie die der Schwarzerle und von hellerer Farbe. — Die beiden Erlenarten entwickeln sowohl die männlichen wie die weiblichen Blüten bereits im Herbst vor dem Blütenjahre. Die männlichen sind lang, walzenförmig, die weiblichen klein, knopfförmig, rotbraun gefärbt. Blütezeit März-April, vor dem Laubausbruch. Reifezeit Oktober. Abfall während des ganzen Winters. Keimdauer nur 1 Jahr. Keimung nach 3—6 Wochen. Keimpflanzen s. d. Das Holz der Erlen ist ziemlich leicht, grob, rotgelb, weich, leichtspaltig, von geringer Brennkraft, es rußt jedoch nicht. Kein Kernholz. Beide Erlenarten sind ziemlich raschwüchsig, besitzen hohe Ausschlagfähigkeit, besonders die Schwarzerle; die Weißerle treibt außerdem noch Wurzelbrut, beide vorzugsweise im Niederwaldbetriebe bewirtschaftet, hin und wieder auch im Mittelwald. Bewurzelung: ohne Pfahlwurzelbildung, starke Seitenwurzeln, die bei Schwarzerle tief gehen, bei Weißerle jedoch meist flach streichen. — Von den beiden Arten ist die Schwarzerle am meisten geschätzt, weil das Holz wertvoller ist. Die Schwarzerle macht im allgemeinen höhere Ansprüche an den Boden wie die Weißerle, sie gedeiht am besten auf humosen, lockeren, sandigen, aber frischen Lehmböden, kommt jedoch auch noch auf Torfböden fort. Die Weißerle ist sowohl bezüglich des Bodens wie namentlich der klimatischen Verhältnisse weit anspruchsloser. Kalkhaltige Böden sagen ihr am meisten zu.

Erlenblattkäfer, s. Chrysomela und Fig. 72.

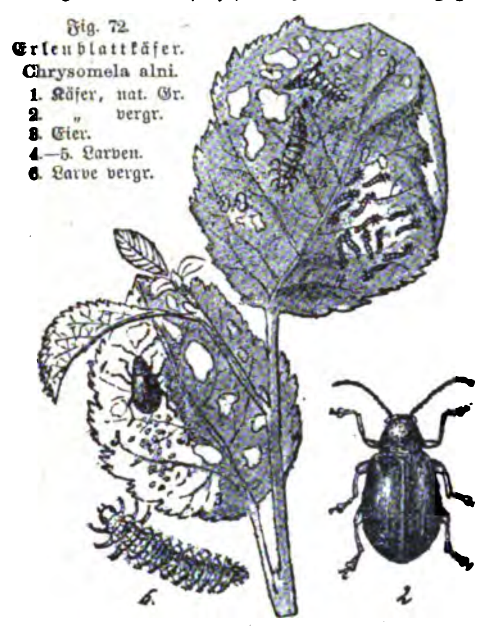


Fig. 72. Erlenblattkäfer. Chrysomela alni. 1. Käfer, nat. Gr. 2. „ vergr. 3. Eier. 4.—5. Larven. 6. Larve vergr.

Erlenrüsselkäfer, s. Curculio.

Erratische Blöcke, Findlinge, einzelne Felsblöcke, deren Gestein auf weite Herkunft deutet. Sie finden sich hauptsächlich in der norddeutschen Tiefebene, wohin sie in vorhistorischer Zeit durch schwimmende Eisberge von den nordischen Gebirgen gebracht worden sind.

Ersatzgeld, Pfandgeld. Entsteht durch eine Zuwiderhandlung gegen das preußische Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880 ein Schaden, so kann dessen Ersatz im Wege des Zivilprozesses geltend gemacht werden. Bei Entwendungen jedoch kann im Strafverfahren auf Ersatz des Wertes des Entwendeten an den Beschädigten erkannt werden, ein weiterer durch die Entwendung entstandener Schaden gehört aber auch wieder vor den Zivilrichter. Eine besondere Stellung nehmen diejenigen Fälle ein, in denen die Viehpfändung auf Grund des F. u. F. P. G. zulässig ist (s. Pfändung). In diesen hat der Beschädigte die Wahl, entweder die Erstattung des nachweisbaren Schadens oder ein Ersatzgeld, und zwar letzteres auch ohne nachweisbaren Schaden zu fordern. Vorausgehende Viehpfändung ist nicht erforderlich. Wer Ersatzgeld fordert, verzichtet auf Schadenersatz. Der Anspruch auf Ersatzgeld kann gegen den Besitzer der Tiere gerichtet werden, auch wenn der Hirt ꝛc. der Schuldige ist; Schadenersatz dagegen ist vom Beschädiger zu fordern. Das Ersatzgeld ist gesetzlich ein für allemal festgestellt und beträgt je nach der Art des Grundstücks für ein Stück Rindvieh 0,5 oder 2 Mk., für ein Schaf 0,2 oder 1 Mk., für eine Gans 0,08 oder 0,3 Mk. ꝛc. Vergl. §§ 67 bis 74 F. u. F. P. G.

Ertrag. Naturalertrag (Materialertrag), die Produkte, welche der Wald liefert. Man teilt sie ein in 1. Holznutzung (Haupt- und Vornutzung), 2. Nebennutzungen (Streu, Gras, Wild ꝛc.). Der Erlös für diese Produkte ist der Geldertrag, und zwar solange keinerlei Abzüge davon gemacht sind, der Roh-, Rauh- oder Bruttoertrag. — Der Waldbesitzer hat Ausgaben: Kulturkosten, Verwaltungskosten (Besoldungen), Steuern ꝛc.; zieht man diese vom Rohertrage ab, so erhält man den Nettoertrag, den Reinertrag, der aus der Forstkasse in die Tasche des Besitzers fließt. Da ein normaler Wald (s. Normalwald) jährlich einen Abtriebsertrag A, von mehreren Beständen Durchforstungs-Erträge und Nebennutzungserträge D_1, D_2 ꝛc. liefert und jedes Jahr einmal für einen Schlag die Kulturkosten c und für das ganze Revier die Verwaltungskosten v aufgewendet werden, so ist dieser Reinertrag, der in die Kasse fließt (wenn A, D ꝛc. Geldbeträge bedeuten) $= A + D_1 + D_2 \ldots - c - v$. Diesen Reinertrag nennt man den Waldreinertrag, die Waldrente, die Vertretung der Richtung, welche in der Waldwirtschaft nach der möglichsten Erhöhung dieser Waldrente strebt, sie auch den Umtriebsbestimmungen zu Grunde legt, die Waldreinertrags- oder Bruttoschule (sie stellt die Frage, was bringt der ganze Wald, also Boden und Bestand).

Allem Anscheine nach sind mit den oben angeführten alle Ausgaben genannt, aber das ist doch nicht der Fall, wie man sofort einsieht, wenn man sich den Fall denkt, der Waldbesitzer habe den Wald gekauft, das Geld dazu sich geliehen und müsse Zinsen dafür zahlen, so daß ihm also nur der Ertrag verbliebe, welchen er über die Zinsen herauswirtschafte. Der Wald besteht aus Boden und Bestand, jener stellt ein Kapital dar, dieser auch, und zwar ist letzteres im Nachhaltbetriebe (s. d.) sehr groß; denn um jährlich einen Schlag im Alter u (120) nutzen zu können, müssen außer diesem noch u—1 (119) Bestände vorhanden sein. In dem Waldertrage müssen die Zinsen von diesen Kapitalien zunächst zurückerstattet werden, selbstverständlich erhält sie der, der die Waldwirtschaft treibt, wenn der Wald ihm gehört.

Fragt man von diesem Gesichtspunkte aus, was bringt der Boden, so sind in der oben angegebenen Formel noch die Zinsen vom Werte des Holzvorrats V abzuziehen: $A + D_1 + D_2 \ldots - c - v -$ Zinsen von V, das ist der Bodenreinertrag. Fragt man aber, was bringt dem Besitzer seine ganze Unternehmung, die Waldwirtschaft, so sind auch noch die Zinsen vom Bodenwerte B abzuziehen, und es bleibt übrig $A + D_1 + D_2 \ldots - c - v -$ Zinsen von V + B, das ist der Unternehmergewinn, die Belohnung für die Mühe und das Risiko der Wirtschaft. Der in die Forstkasse geflossene bare Ertrag ist größer, der größere Teil der baren Einnahme des Wirtschafters aus dem Walde sind die Zinsen des Bodens, des Vorratskapitals und unter Umständen sein Arbeitslohn; ist er nicht selbst Besitzer d Waldes, hat er sich das Geld dazu geborgt, so muß diesen Teil dem abtreten, der ihm die Kapital geliehen, ihm bleibt allein der Unternehmergewi Die Richtung der Forstwirtschaft, welche den Bod reinertrag bezw. den Unternehmergewinn auf größtmögliche Höhe bringen will und die d gemäß den Umtrieb bestimmt, ist die Bode reinertragsschule, schlechthin die Rei

ertragsschule, ihre Anhänger nennt man Reinerträgler, ihre Lehre die Reinertragstheorie (auch Forstfinanzrechnung). Bei hohen Umtrieben ist das Vorratskapital ungeheuer groß, und seine Verzinsung nimmt entweder den ganzen Waldreinertrag oder noch mehr in Anspruch. Um einen Bodenreinertrag oder einen Unternehmergewinn herauswirtschaften zu können, gehen die Bestrebungen der Bodenreinertragsschule in der Hauptsache darauf hinaus, die im Walde steckenden Kapitalien zu vermindern, um dadurch den obigen Subtrahenten möglichst klein zu machen, sie erreichen das durch Umtriebsherabsetzung, denn dem kürzeren Umtriebe entspricht der kleinere Vorrat. Vergl. auch Haubarkeitsalter. Das Ziel, den größten Unternehmergewinn herauszuwirtschaften, deckt sich in seinem Resultate mit dem, die höchste Verzinsung der Produktionskapitalien zu erlangen.

Ertragsklasse, s. v. a. Bodenklasse, s. Bonität.

Ertragsregelung, s. Betriebs- und Ertragsregelung.

Ertragstafeln, Zuwachstafeln, sind Tabellen, welche angeben, wieviel Holzmasse in einem bestimmten Alter auf einem vollbestandenen Hektar einer bestimmten Bodenklasse (s. Bonität) stockt. Meist enthalten sie auch noch die Stammzahl, die mittlere Bestandshöhe, die Kreisflächensumme (s. d.). Dadurch, daß die Ertragstafeln diese Zahlen für jede Bodenklasse von Jahrzehnt zu Jahrzehnt oder auch für noch kürzere Zeiten angeben, belehren sie über den Wachstumsgang, die Zuwachsverhältnisse normaler Bestände; sie haben wesentlich zur Erkenntnis dieser Verhältnisse beigetragen. Ihr Gebrauch zur Bestandesschätzung s. Bestandesmassenermittelung, zur Bonitierung s. d., zur Ermittelung des Normalvorrates s. d.

Normalertragstafeln sind solche Ertragstafeln, welche aus der Aufnahme von mindestens 1 ha großen, normal beschaffenen Beständen hervorgegangen sind, wobei man als Grundbedingung der normalen Beschaffenheit eine ungestörte Entwickelung und geregelte Behandlung ansieht. Die Tafeln der deutschen Versuchsanstalten (Weise, Baur 2c.) sind solche Normalertragstafeln. Sind die Tafeln aus der Aufnahme kleinerer Bestände hervorgegangen, so nennt man sie Idealertragstafeln, diese geben höhere Resultate und sind unbrauchbar für die Praxis; geben die Tafeln nur wirklich erfolgte Abtriebserträge an, so nennt man sie Realertragstafeln. Allgemeine Ertragstafeln beziehen sich auf ein großes Gebiet, z. B. ganz Deutschland, Lokalertragstafeln sind aus einem bestimmten Waldgebiete (z. B. norddeutsche Ebene, bayerische Hochebene 2c.), oft nur aus einem einzigen Revier hervorgegangen und gelten nur für die Verhältnisse desselben. Die Frage, ob allgemeine Tafeln berechtigt sind, ob also nicht große lokale Unterschiede im Wachstumsgange bestehen, scheint sich zu Gunsten der Lokalertragstafeln zu entscheiden. Vorertragstafeln geben die in bestimmten Zeiträumen zu erwartenden Durchforstungserträge an. Auszugsweise folgen einige Angaben.

Ertragstafel.*)

Die Abtriebsnutzung beträgt pro vollbestandenes Hektar Festmeter:

im Alter von Jahren	Derbholz																		Gesamtholz exkl. Stöcke												
	Kiefer					Fichte				Buche					Tanne			Eiche					Birke					Erle		
	auf der Bodenklasse																													
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III
60	421	328	231	183	131	644	435	280	156	354	273	209	128	65	371	251	146	285	247	209	190	162	290	230	160	92	50	300	243	186
80	519	400	298	234	176	815	650	435	265	491	401	321	220	138	674	452	312	399	352	304	266	228	—	—	—	—	—	—	—	—
100	587	448	343	250	190	930	778	551	339	611	509	416	306	212	930	679	518	494	437	380	333	276	—	—	—	—	—	—	—	—
120	634	486	373	—	—	1020	858	652	—	717	607	493	—	—	1108	867	691	628	542	466	399	333	—	—	—	—	—	—	—	—

Vorertragstafel.

Es erfolgen auf den bezüglichen Bodenklassen an Vorertrag pro vollbestandenes Hektar Festmeter Derbholz

im Alter von Jahren	Kiefer					Fichte				Buche					Eiche**)			
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV
40	21	7	4	—	***)	26	22	19	—	9	2	—	—	—	14	11	7	4
50	30	19	12	4	2	33	21	15	3	21	14	4	1	—	21	14	11	7
60	36	27	19	11	5	46	31	24	10	29	21	13	5	—	25	18	14	11
70	32	26	21	14	8	59	42	29	17	32	25	18	10	2	25	21	14	11
80	31	23	19	14	9	55	42	30	18	30	25	18	11	5	—	—	—	—
90	27	22	16	13	8	51	40	29	17	25	21	17	11	6	—	—	—	—
100	22	17	13	10	7	41	37	27	16	21	19	15	9	6	—	—	—	—
120	19	14	11	—	—	37	29	22	—	18	15	11	—	—	—	—	—	—

*) Die Angaben sind auszugsweise entnommen der Danckelmann'schen Zusammenstellung und aus Burckhardt, ilfstafeln. Vergl. Baur, die Fichte in Bezug auf Ertrag 2c., Berlin 77; Baur, die Rotbuche in Bezug auf Ertrag 2c., erlin 81; Weise, Ertragstafeln für die Kiefer, Berlin 80; Lorey, Ertragstafeln für die Weißtanne, Frankfurt a. M 84; chwappach, Wachstum und Ertrag normaler Kiefernbestände; derselbe, Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände; erselbe, Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände. Burckhardt, Hilfstafeln für Forsttaxatoren, Hannover 83. Die Danckelmann'sche Zusammenstellung in Judeich-Behm, Forstkalender, reicht für die Praxis vollständig aus.

**) Nach den Angaben von Wallmann; die Tafel reicht nur bis zum 70. Jahre.

***) Derbholz fällt nicht an, wohl aber Reisig!

Auf III. Bodenklasse beträgt pro vollbestandenes Hektar

im Alter von Jahren	Kiefer		Fichte		Buche	
	die Stammzahl	die Stammgrundfläche qm	die Stammzahl	die Stammgrundfläche qm	die Stammzahl	die Stammgrundfläche qm
40	3000	28	4000	36	5100	21
80	800	35	1200	49	1080	31
120	450	36	600	56	700	41

Multipliziert man die Massenangaben einer Ertragstafel mit den durchschnittlichen Holzpreisen, so erhält man eine Geldertragstafel.

Eruptivgesteine, Durchbruchsgesteine sind die während der Bildungszeit der älteren Formationen (s. d.) durch die Risse und Sprünge der damals noch relativ dünnen Erdrinde in feurigflüssigem Zustande hervorgequollenen und an der Erdoberfläche erkalteten und verhärteten Gesteinsmassen. Siehe Gesteine.

Erwartungswert, s. Wert.

Erzeugungswert, s. Wert.

Esche, Fraxinus excelsior L. Blüten violett, meist zwitterig, oft jedoch auch nur männlich bezw. weiblich, ohne Blumenkrone, die männlichen mit nur zwei Staubgefäßen, die weiblichen nur mit Fruchtknoten. Blütezeit April-Mai, vor dem Laubausbruch. Früchte länglich mit zungenförmigem Flügel. Reifezeit September-Oktober. Abfall den ganzen Winter hindurch. Keimdauer 1—3 Jahre. Die Früchte liegen über. Keimpflanzen, s. d. Rinde in der Jugend glatt, graugrün, später borkig. Holz: schwer, hart, sehr zähe, geradspaltig; gesuchtes Wagnerholz. Weit verzweigte Seitenwurzeln mit Pfahlwurzel. Ziemlich hohe Ansprüche an die mineralische Bodenkraft, Lockerheit und Frische. Meidet stagnierende Gewässer. Vorzugsweise Baum der Ebene, der Flußniederungen (Auewälder), der Vor- und Mittelgebirge. Raschwüchsig mit geradem, vollholzigem Schaft. Bedeutende Ausschlagsfähigkeit. Sehr häufig Zwieselbildung nach Wildverbiß oder infolge Ausfressens der Endknospe durch die Zwieselmotte, Prays curtisellus Don.

Eschweger Betrieb, s. Schälwald.

Etat. 1. s. v. a. Abnutzungssatz (s. d.). 2. Jede größere Wirtschaft bedarf eines Planes (Voranschlags) der im nächsten Jahre zu erwartenden Einnahmen und der mutmaßlich zu leistenden Ausgaben, d. i. der Etat. In jeder Wirtschaft giebt es unbedingt nötige und wünschenswerte Ausgaben, erst an der Hand des Etats läßt sich übersehen, inwieweit die letzteren noch geleistet werden können; fehlt der Etat, so wird leicht Geld ausgegeben für unwichtige, noch ein Jahr aufschiebbare Dinge, für unbedingt nötige wird es fehlen. Für den Staat wird der Etat, der Staatshaushaltsetat (Budget), durch Gesetz festgestellt, ein Teil desselben ist in Preußen der Etat der Forstverwaltung, welcher in Kapitel und Titel zerfällt, z. B. Kap. 2 der Einnahme: Tit. 1 für Holz, 2. Nebennutzungen, 3. Jagd, 4 Torfgräbereien, 5. Flößereien ꝛc. ꝛc. Für jede Lokal-Verwaltung (Oberförsterei) und jede Forstkasse wird im Rahmen des allgemeinen Etats auch ein Etat aufgestellt, welcher die Grenze für die Befugnis der betreffenden Behörde ist. Der Forstgeldetat regelt die Befugnisse der Forstkassen, der Forstnaturaletat die Befugnisse des Oberförsters in Hinsicht auf die Verabfolgung des Holzes. Giebt der Oberförster an einen Berechtigten mehr Deputatholz, als im Etat vorgesehen, so hat er dieses aus eigener Tasche zu bezahlen.

Aus verschiedenen Gründen eignet sich das Kalenderjahr (1. Januar bis 31. Dezember) nicht als Rechnungsjahr für den Staat. Derselbe beginnt das Jahr mit dem 1. April und schließt es mit dem 31. März. Für dieses Jahr werden die Rechnungen gelegt und demgemäß auch die Etats aufgestellt; man nennt es deshalb Rechnungsjahr, Etatsjahr. Vergl. Wirtschaftsjahr.

Etiolieren, s. Assimilation.

Eulen, s. Noctua.

Evonymus europaea, Pfaffenhütchen, Spindelbaum.

Exhaustor ist eine Maschine, die man zum Fangen der Nonnenfalter in Süddeutschland konstruiert hatte. Elektrisches Licht sollte die Falter anlocken, eine Saugluftpumpe alle in ihren Wirkungskreis fliegende Falter einschlucken. Lokomobilen-Betrieb. Die Nonnen fliegen wohl in dem elektrischen Strahlenkegel hin und her, aber nicht nach der Lichtquelle hin, deshalb haben die Exhaustoren keinen Erfolg gehabt.

Exploitation eines Waldes, die Ausbeutung eines Waldes, Nutzung der Vorräte ohne Rücksicht auf Nachhaltigkeit.

Exposition bezeichnet die Lage eines Standortes zur Himmelsrichtung, so spricht man von nördlicher, südlicher Exposition, Nordhang, Südhang. Ostseiten sind für den Holzwuchs meist am günstigsten, Südseiten sind wärmer und trockener (deshalb in Hochlagen oft günstiger als erstere), Südwestseiten sind am ungünstigsten, Westseiten sind günstiger als Südwestseiten, da ihre Erwärmung geringer ist, Nordseiten sind günstig, aber in Hochlagen zu kalt.

Expropriation, Enteignung, die zwangsweise Eigentumsentsetzung gegen Entschädigung aus Gründen des öffentlichen Wohles, z. B. bei Eisenbahnbauten. Die Expropriation erfordert in Preußen königliche Verordnung. Der volle Wert ist zu bezahlen. Ges. vom 11. 6. 74 für Preußen.



Fachbaum, der oberste Balken eines Wehres, einer Stauanlage. Seine Höhenlage ist für die Stauhöhe von Bedeutung. Vergl. Sicherpfahl.

Fachholz, Stakholz, dient zur Ausfül[lung] der Zwischenräume zwischen den Balken, b[eim] Fachwerkbau. Es besteht aus geringen La[...]

Schwartenstücken, Spaltstücken *c., welche mit in Lehmbrei getauchtem Stroh umwickelt und in Falzen zwischen die Balken eingeschoben werden (Verschalen der Decken). In derselben Weise werden oft auch die Umfassungs- und Innenwände beim Fachbau verschalt, wenn die Ausfüllung der Fächer nicht mittels Steinen *c. geschieht.

Fachwerk, s. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der.

Fachwerkbau. Die Figur 73 zeigt schematisch die wichtigsten Holzteile. Die nachstehend hinter den einzelnen Konstruktionsteilen angegebenen Zahlen sind die für einfache ländliche Bauten

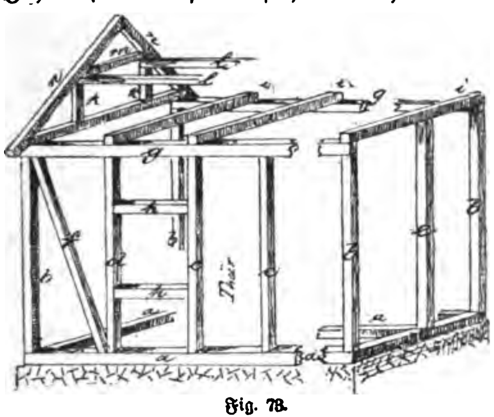
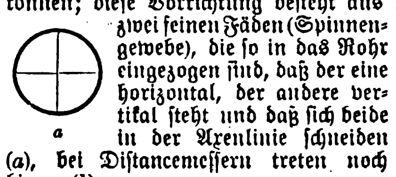


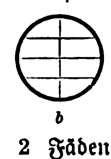
Fig. 73.

erforderlichen Stammdurchmesser in Zentimetern. Auf dem Fundamente ruhen die Schwellen *a*, 22. In diese sind eingezapft die Stiele (Säulen oder Ständer), und zwar bezeichnet man meist *b* als Ecksäulen, *c* als Thürsäulen, *d* als Zwischen- oder Riegelstiele, die an einer Scheidewand angebrachten *e* als Bund- oder Bindestiele, *f* als Strebe, Eckband, Strebeband, 22. Zwischen die Stiele kommen die Riegel *h*, 17. Die Köpfe der Stiele sind durch den Dachrahmen (Rahmstück, Rähm) *g*, 21, verbunden. Die Dachrahmen tragen die Balken oder Tramen *i*, von denen die äußersten Giebelbalken 28 genannt werden. Soll der Bau zweistöckig werden, so kommen auf die Balken wieder Schwellen (hier auch Wandrahmen genannt), und die ganze Anordnung wiederholt sich.

Der Dachstuhl wird sehr verschieden konstruiert, einfach stehend, oder wie in der Figur doppelt stehend, liegend, als Hängewerk *c., maßgebend dafür ist der Umstand, daß die Stuhlsäulen *k*, 18, die Tragkraft der Balken nicht zu stark in Anspruch nehmen; man ordnet sie deshalb vorzugsweise dort an, wo die Balken durch eine darunter stehende Mauer gestützt werden. Die Stuhlsäulen tragen den Dachstuhlrahmen *l*, 23, auf dem der Balken (Hahnbalken, Kehlbalken *c., verschieden benannt) *m*, 21, ruht. Stuhl und ken tragen die Sparren *n*, 21. Je einen ken mit den dazu gehörigen beiden Sparren it man Gebind.

Fadenkreuz. Alle Fernrohrinstrumente müssen Innern des Fernrohres eine Vorrichtung ''' die es ermöglicht, die optische Axe des Fernrohrs genau auf einen Punkt, z. B. auf einen in der Ferne stehenden Fluchtstab, auf einen Teilstrich der Nivellierlatte *c. einstellen zu können; diese Vorrichtung besteht aus mindestens zwei feinen Fäden (Spinnengewebe), die so in das Rohr eingezogen sind, daß der eine horizontal, der andere vertikal steht und daß sich beide in der Axenlinie schneiden (*a*), bei Distancemessern treten noch 2 Fäden hinzu (*b*)





Fadenplanimeter, s. Flächenberechnung.

Fagus, s. Buche.

Fallkerb, s. Schrot.

Fällmaschinen sind die in neuerer Zeit bei der Baumfällung zur Anwendung kommenden Maschinen der verschiedensten, doch einfachen Konstruktionen, welche meist darauf beruhen, durch bequeme Arbeit am Boden an einem höher gelegenen Stammteile einen Druck hervorzubringen.

Fällungszeit des Holzes. Die Holzfällung findet zu den verschiedensten Zeiten im Jahre statt. Sie ist bedingt durch die verfügbaren Arbeitskräfte und die klimatischen Verhältnisse, in zweiter Linie durch die Hiebsart (Kahlhieb, Hiebe der natürlichen Verjüngung, Rindenhiebe in Eichenlohwaldungen *c.), durch die Holzart (Schälen der Nadelhölzer) und durch die Rücksichten auf die möglichst beste Qualität des Holzes. Die Sommerfällung wird notwendig in den höheren Gebirgslagen mit schneereichen Wintern und vorherrschender Nadelholzbestockung. Die Winterfällung findet in milderen Tieflagen und in Laubhölzern statt. Letztere beginnt meist Ende Oktober und dauert bis zur Triebentwickelung. Die in die kalte Jahreszeit (Oktober bis März) fallende Fällungszeit bezeichnet man gewöhnlich mit dem Ausdrucke Wadel. Die Frage, ob sich das im Sommer oder Winter gefällte Holz besser hält, ist bezüglich der Nadelhölzer noch nicht klar entschieden, im Sommer gefällte Laubhölzer dagegen gehen rasch in Zersetzung über. Früher hielt man streng darauf, Nutzhölzer nur im Dezember, Januar und Februar zu schlagen, und man nannte diese 3 Monate die rechte Wadelzeit oder auch schlechthin den Wadel.

Familienfraß, s. Borkenkäfer.

Fangbaum ist ein vor der Schwärmzeit gefällter und daher in der Schwärmzeit schon welkender Stamm, an dem die Borkenkäfer anfliegen und ihre Brut absetzen; sind die Larven halbwüchsig, so wird der Stamm entrindet und die Borke verbrannt, mit ihr die junge Brut. Je nach der Generation der zu vertilgenden Käfer muß die Zeit bestimmt werden, in der Fangbäume geworfen werden sollen.

Fanggräben sind Gräben zum Abfangen ungeflügelter oder wenig fliegender Insekten. Besonders zum Abhalten des großen braunen Rüsselkäfers von Kulturflächen in Anwendung. Tiefe und Breite 20—30 cm. Alle 10 m ein die ganze Breite der Grabensohle einnehmendes, ebenfalls 20--30 cm tiefes Fangloch. Grabenwände senkrecht. Vermeidung aller Brücken aus Wurzeln *c. Revision der Gräben täglich, Entleeren der Fang-

löcher, Töten der Schädlinge, Wieder-Aussetzen der sich dort ebenfalls fangenden nützlichen Tiere: Eidechsen, Kröten, Laufkäfer, Staphylinen. Vergl. Hylobius.

Fängisch heißt ein Leimring, Käfergraben, Fangkloben 2c., solange er sich in einem zweckdienlichen Zustande befindet, d. h. der Leimring, solange er klebt, der Käfergraben, solange er nicht eingefallen, nicht mit Laub gefüllt, mit Zweigen bedeckt ist.

Fangkloben, Fangknüppel, sind Kloben, Knüppel, die zum Abfangen der wurzelbrütenden Hylesinen und des Hylobius mit der Rindenseite nach unten in eine seichte Furche gelegt und wie Fangrinden (s. d.) abgesucht werden. Vergl. Brutknüppel.

Fangloch, Löcher oder auch kurze Gräben auf der zu schützenden Fläche, den Fanggräben (s. d.) entsprechend konstruiert. Mit Moos ausgefüllt dienen sie zum Abfangen von Engerlingen nach v. Oppens Methode.

Fangrechen, s. Triften.

Fangrinde, Fichtenrindenstücke, welche, die borkige Seite nach oben, auf Kulturflächen ausgelegt und mit Steinen beschwert werden. Sie dienen zum Fangen der Rüsselkäfer und wurzelbrütenden Hylesinen, welche durch den frischen Harzgeruch angelockt werden. Absuchen in der Hauptflugzeit täglich. Trocknende Rinden werden durch frische ersetzt, bleiben aber, um letztere länger frisch zu erhalten, auf ihnen liegen, so daß schließlich unter dem betr. Stein 3 bis 4 Rindenstücke liegen, von denen das unterste das zuletzt gelegte fängische ist. Demselben Zwecke dienen die Fangkloben und Fangknüppel (s. d.).

Faschine, ein mehrmals gebundenes Gebund schlanken Reisholzes, am besten junger Stocktriebe verschiedener Holzarten (Weide, Rhamnus, Erle, Pappel, Hasel 2c.) und verschiedener Dimensionen; zur Uferbefestigung, zum Buhnenbau 2c. gebraucht. Einfache Faschinen oder Baufaschinen, 3—3½ m lang, am dicken Ende ca. 30 cm stark, dienen zum eigentlichen Aufbau des Bauwerkes (z. B. Buhne), während man mit den Wurst- oder Bindfaschinen, die 12—15 cm dick, 8—16 m lang sind, die Baufaschinen in der Art befestigt, daß die Wurstfaschinen auf das Bauwerk mit Spick- und Buhnenpfählen aufgenagelt werden; Senkfaschinen sind 4—7 m lange, 60—90 cm dicke Faschinen, die im Innern mit schweren Steinen ausgefüllt sind, sie dienen als Uferdeckmaterial für tieferes Wasser mit starker Strömung.

Faschinenweg, durch Reisig (Faschinen) befestigter Weg, auf Moorböden angewandt. Das Reisig wird in einen Erdkasten gebettet und mit Kies bedeckt. An Stellen, wo schwaches Reisig zu liegen kommt, entstehen sehr bald Löcher, besser sind Knüppelwege (s. d.).

Faulbaum, s. Prunus und Rhamnus.

Fäulnis. Abgestorbene Pflanzen und Tiere werden allmählich zersetzt. Bei hinreichendem Luft- (Sauerstoff) Zutritt geht der Kohlenstoff des Körpers über in Kohlensäure, der Wasserstoff in Wasser, der Stickstoff in Ammoniak. Diese Umbildungen entweichen, und es bleibt von dem ursprünglichen Wesen nichts übrig, als die Aschenbestandteile (s. d.). — Erfolgt die Zersetzung bei Gegenwart von atmosphärischem Sauerstoff, so nennt man den Vorgang Verwesung. Diese wird in hervorragender Weise durch die Lebensthätigkeit von Bakterien und Schimmelpilzen bewirkt. Alle für diese Pilze günstigen Bedingungen wirken auch fördernd auf die Verwesung: hohe Wärme, ein bestimmter Wassergehalt (nicht trocken, nicht naß), Sauerstoffzutritt, Gegenwart gewisser Salze, Alkalien und Kalk; dagegen wirken Säuren hemmend auf die Verwesung. — Erfolgt die Zersetzung bei Mangel an Sauerstoff, so bezeichnet man den Vorgang als Fäulnis; ein solcher Vorgang ist die Torfbildung, es entstehen Kohlensäure und Sumpfgas, welche entweichen, der Rest wird relativ immer kohlenstoffreicher (verkohlt). Jedenfalls wirken auch hier Pilze mit; da aber bei dem Prozesse auch Säuren (Humussäure 2c.) abgeschieden werden, hört die Entwickelung der Bakterien und damit eine rasch fortschreitende Zersetzung der organischen Reste bald auf.

Fauna, die gesamte Tierwelt einer Gegend. Sie ist bezüglich ihres Individuen- und Artenreichtums abhängig von dem Klima, der Flora und der Bodenbeschaffenheit.

Faustmann, Martin, geb. 1822, gest. 1876, hessischer Oberförster in Babenhausen. Erfand das Spiegelhypsometer (s. Baumhöhenmesser) und schrieb viele Abhandlungen über Waldwertrechnung. Die Formel des Bodenerwartungswertes rührt von ihm her (Faustmann'sche Formel).

Faustriß, s. Vermessungsmanual.

F. D. G., Abkürzung für das preußische Forstdiebstahlsgesetz v. 15. 4. 78.

Fehlstelle, s. Blöße.

Feinerde. Die einzelnen den Boden bildenden Bestandteile sind von verschiedener Größe; alle Körner mit einem Durchmesser unter ¼ mm nennt man Feinerde, es sind das in der Hauptsache die thonigen Bestandteile.

Feinjährig ist Holz mit schmalen Jahrringen.

Felddiebstahl nach dem preußischen Feld- und Forst-Polizeigesetz v. 1. April 1880 ist

1. Diebstahl wie der gemeine Diebstahl (s. d.) (Wegnahme einer beweglichen fremden Sache mit der Absicht der rechtswidrigen Zueignung), aber
2. diese Sache muß bestehen in Garten- und Feldfrüchten oder anderen Bodenerzeugnissen, und ihr Wert darf nicht höher sein als 10 Mk., gleichgiltig ist es, ob die Sachen schon geworben sind oder nicht;
3. muß die Sache gestohlen werden vom Felde, d. h. hier alle Produktionsstätten solcher Erzeugnisse mit Ausnahme des Waldes oder der hauptsächlich zur Holznutzung dienenden Grundstücke.

Der Felddiebstahl ist also mit geringen Abweichungen (nicht über 10 Mk., gleichiltig ob [illegible] ie Früchte schon geworben sind oder nicht 2c.) [illegible] dem Forstdiebstahl (s. d.) entsprechend, es ist ein Diebstahl gewisser Sachen von gew[illegible] Orten. Versuch, Beihilfe, Begünstigung, Heh[illegible], Anstiftung, Thäterschaft wird gleich bestraft; [illegible] die Bestrafung jugendlicher Personen, sowi[illegible]

Haftbarkeit der Aufsichtspersonen (Hausvorstände) gilt dasselbe wie beim Forstdiebstahl. Strafe: Geld oder Haft, mehrere Verschärfungsgründe.

Feldfriedensbruch, Waldfriedensbruch, § 9 des F. u. F. P. G. vom 1. April 1880 für Preußen: „Mit Geldstrafe bis zu 10 Mk. oder mit Haft bis zu drei Tagen wird bestraft, wer — von einem Grundstücke, auf dem er ohne Befugnis sich befindet, auf die Aufforderung des Berechtigten (Besitzers, Pächters ꝛc.) sich nicht entfernt." Ist das Besitztum befriedet, so Hausfriedensbruch. Str.-G.-B. § 123.

Feldgrille, s. Gryllus.

Feldjägerkorps, reitendes, in Preußen 1740 gegründet; seine Mitglieder sollten den Heeresabteilungen als Führer (Wegweiser) dienen, es rekrutierte sich aus Forstleuten, da man in diesen die zum Wegweiser nötigen Eigenschaften am ehesten voraussetzte. Die Verwendung des Korps hat sich im Laufe der Zeit geändert. Jetzt sind die Mitglieder des Korps Aspiranten für den preußischen Forstverwaltungsdienst, gleichzeitig sind dieselben jedoch auch aktive Offiziere, ohne aber unter der Waffe zu stehen. Es gelten für sie im allgemeinen die für die Civilaspiranten erlassenen Bestimmungen über Ausbildung ꝛc., sie werden jedoch eine Zeitlang im Kurierdienst (Verkehr zwischen den Botschaften und dem Auswärtigen Amte in Berlin ꝛc.) verwendet. Die Anstellung der Feldjäger als Oberförster erfolgt nach Bestehen der vorgeschriebenen beiden Examen nach ihrer Anciennität im Feldjägerkorps, indem jede fünfte freiwerdende Oberförster-Stelle durch einen Feldjäger besetzt wird. Mit der Ernennung zum Oberförster scheidet der Feldjäger aus dem Feldjägerkorps aus. Die Zahl der Mitglieder des Korps ist beschränkt, der Eintritt in das Korps erfordert eine besondere Prüfung.

Feldmaus, s. Arvicola.

Feldriß, s. Vermessungsmanual.

Feldspat, eines der wichtigsten Mineralien für den Wald- und Feldbau, ein Silikat, d. h. eine Verbindung von Kieselsäure mit Thonerde und noch einer anderen Base (s. Chemie). Arten:

1. **Kalifeldspat** oder **Orthoklas**: Kieselsäure mit Kali und Thonerde. Eine glasige Abänderung heißt **Sanidin**.
2. **Natronfeldspat** oder **Albit**: Kieselsäure mit Natron und Thonerde.
3. **Kalkfeldspat** oder **Anorthit**: Kieselsäure mit Kalk und Thonerde.
4. **Natronkalkfeldspat**: Mischung von 2 und 3; je nach der Mischung unterscheidet man: **Oligoklas** (mehr Natron), **Labrador** (mehr Kalk). Die Feldspate 2—4 nennt man auch **Plagioklase**.

Die Feldspate sind bei der Zusammensetzung sehr vieler Gesteine beteiligt und haben großen [Ein]fluß auf deren Verwitterbarkeit und auf die [Fru]chtbarkeit des entstehenden Bodens.

Felgenholz, das zur Anfertigung der Rad[felge]n geeignete Holz. Die Felgen werden am [beste]n unmittelbar im Holzschlage aus Spalt[stück]en von Buchen-, Birken-, Eschen-, Akazien- [und] Ulmenholz, und zwar in der Art ausgehauen, [daß] die ebenen Seitenflächen der Felge in die Richtung des Jahrringverlaufes fallen, weil sonst das Holz beim Eintreiben der Speichen leicht springen würde.

Felsitporphyr, s. Porphyre.

Femeln, plänteru, plentern, das Herausnehmen einzelner hiebsreifer Stämme aus den Beständen. Vergl. Femelschlagbetrieb, Femelwald. — Das Wort soll dem Betriebe der Hanfwirtschaft entstammen. In vielen Gegenden wird der abgeblühte männliche Hanf aus den Hanfäckern ausgerissen, während man die weiblichen (femininum) Pflanzen noch bis zu ihrer Fruchtreife stehen läßt. Aus „femininum" soll „femeln" entstanden sein.

Femelschlagbetrieb. (Vergl. Schlag.) Nach seiner historischen Entwickelung ist der Femelschlagbetrieb eine Verbindung des Femelbetriebes (s. d.) mit dem schlagweisen Hochwaldbetriebe. Früher war allgemein der Femelbetrieb in Anwendung, der gleichzeitig auf der ganzen Fläche wirtschaftete. Als man die Nachteile dieses Betriebes erkannt hatte, ging man zum Kahlschlag im Hochwaldbetriebe über, teilte den Wald in so viel Schläge, als die Umtriebszeit Jahre zählte, und hieb jedes Jahr einen solchen Schlag kahl. Der Kahlschlagbetrieb ist jedoch nicht bei allen Holzarten angebracht, einzelne, so die Buche, bedürfen in der Jugend des Schirmes eines Altbestandes, der jedoch mit der zunehmenden Entwickelung des Jungwuchses allmählich beseitigt werden muß. Der Hieb in solchen Beständen mußte also plänterartig bleiben, man behielt jedoch den Rahmen der Schlagteilung des Hochwaldes bei, indem man die Lichtung so betrieb, daß die betr. Schläge in einer gewissen, nicht allzu langen Zeit vollständig abgenutzt und an Stelle des Altholzes der Jungwuchs getreten war. Man „femelte" also eine Zeit lang im Schlage des Hochwaldes und nannte den Betrieb Femelschlagbetrieb (der Femelbetrieb femelt-dauernd). — Demnach ist der Femelschlagbetrieb eine Betriebsform des Hochwaldes, bei welcher die vollständige Verjüngung eines Schlages vor dem Abtrieb des Bestandes in mehr oder weniger langen Zeiträumen erfolgt (**Vorverjüngung**). Die Verjüngung kann dabei entweder auf natürlichem Wege durch den vorhandenen Altbestand erfolgen — **Samenschläge, natürliche Verjüngung** (s. d.) — oder aber es geschieht der Anbau künstlich durch Saat oder Pflanzung unter dem nach Bedürfnis gelichteten Schirm des Bestandes — **Anbau-Schirmschläge**. Je nach der Fläche, welche für die Verjüngung in Angriff genommen wird, unterscheidet man dann: **Breit-, Schmal-** und **Löcherfemelschläge** (oder Schirmschläge). — Einen kurzen Verjüngungszeitraum haben die Lichtholzarten (Eiche, Kiefer), bei denen wegen ihres Lichtbedürfnisses die einzelnen Hiebsstadien schnell auf einander folgen müssen, einen langen Verjüngungszeitraum dagegen die Schattenholzarten (Buche, Fichte, Tanne), die namentlich wegen der Frostgefahr einer längeren Beschirmung bedürfen. Für die Tanne sind im Schwarzwald Verjüngungszeiträume von 30—40 Jahren nicht ungewöhnlich. Je länger die Verjüngung dauert, um so ausgiebiger ist die Ausnutzung des Lichtungszuwachses. — Vorteile: Der Boden wird nie vollständig entblößt, Bodenfrische und Bodenkraft

leiden infolgedessen nicht, Frost und Dürre werden abgehalten (vergl. Beschirmung), und am Schirmbestande tritt infolge des Freistandes ein nicht unerheblicher Lichtstandszuwachs ein; aus letzterem Grunde läßt man als Schirmbäume möglichst geradschäftige, gesunde Stämme stehen, weil an diesen der Zuwachs am hochwertigsten ist. Diesen Vorteilen stehen allerdings die Nachteile, welche durch Verdämmung und Fällungsbeschädigungen veranlaßt werden, gegenüber. Vergl. Schirmschlag.

Femelwald, Plänterwald, eine Betriebsart, bei welcher auf einer Fläche Holz verschiedenen Alters, und zwar aller Altersklassen, steht und bei welcher diese Ungleichalterigkeit durch die Hiebsführung auch dauernd erhalten wird. Die einzelnen Altersklassen stehen also nicht flächenweise gesondert, sondern stamm-, horst-, gruppenweise neben (und über-) einander. Im regellosen Plänterwald hieb man die Stämme, die man gerade brauchte, und kümmerte sich um weiter nichts, jetzt sucht man einen geregelten Plänterbetrieb einzuhalten. Der Wald wird in Blöcke geteilt, es wird eine Umlaufszeit bestimmt (s. d.) und jeder Block in so viel Schläge geteilt, als die Umlaufszeit Jahre hat. Jedes Jahr wird in einem Schlage gehauen, aber während im Hochwalde die Nutzung bezw. Verjüngung schlagweise geschieht, indem größere Flächen (der ganze Schlag, die ganze Abteilung) auf einmal — wenn auch mehrere Jahre dauernd — zur Nutzung und Verjüngung gezogen werden, so daß innerhalb eines verhältnismäßig kurzen Zeitraumes der gesamte Altbestand verschwindet und durch den Jungbestand ersetzt wird, geschieht die Nutzung und Verjüngung im Schlage des Plänterwaldes stamm-, gruppen- oder horstweise und ohne auf einmal den ganzen Schlag abzunutzen. Nach Ablauf der Umlaufszeit kehrt der Hieb in denselben Schlag zurück, er entnimmt wiederum nur einen Teil des Altbestandes, die durch den Hieb entstandenen Lücken werden verjüngt. Hierdurch sammeln sich auf demselben Schlage einzelständig, gruppen- oder horstweise so viel Altersklassen durcheinander liegend an, als Hiebe innerhalb einer Umtriebszeit wiederkehren.

Der jedesmalige Hieb entnimmt zunächst dem Schlage alles hiebsnotwendige Material (krankes, krummes rc.) und darauf erst, was sonst zur Nutzung geeignet ist (das Alter der Haubarkeit erreicht hat). Jeder Baum wird für sich betrachtet und beurteilt, ob er schon hiebsreif ist, der Plänterbetrieb ist eine Baumwirtschaft, keine Bestandeswirtschaft, bei der nur der ganze Bestand betrachtet wird, in dem oft Horste und Gruppen dem übrigen Bestande zuliebe länger oder kürzer stehen bleiben, als ihnen angemessen ist. Das ist der Vorteil des Plänterwaldes. — Der Hieb erfolgt als Kahlhieb kleiner Löcher oder als Schirmschlagstellung auf solchen.

Man unterscheidet reine und gemischte Femelwälder; das naturgemäßeste sind die gemischten, weil der ganze Betrieb die Möglichkeit gewährt, für die verschiedenen Holzarten die passendsten Bodenpartien auszuwählen und dem Bedürfnis an Licht und Schatten in der weitgehendsten Weise gerecht zu werden. Derartige gemischte Femelwälder können jedoch nur für bessere Böden in Betracht kommen, denn nur auf diesen ertragen die Lichthölzer längere Zeit Schatten, und es gedeihen auch nur auf solchen die ziemlich anspruchsvollen Schattenholzarten.

Keine Betriebsart erfordert eine so weitgehende Sachkenntnis und Umsicht, keine bringt so viel Arbeit mit sich, wie der Femelwaldbetrieb. Die stamm- und horstweise Hiebsführung bedingt mit Rücksicht auf den vorhandenen Jungwuchs und die mit ihr zu verbindende Verjüngung eine sorgfältige Auswahl der zu entfernenden Stämme. Hieraus ergiebt sich schon, wie viel mehr Arbeit die Erfüllung des jährlichen Hiebssatzes im Femelwald verursacht wie beispielsweise im Schlagbetriebe des Hochwaldes. Kleine Reviere, viel Personal sind unbedingt nötig, wenn der Betrieb sachgemäß durchgeführt werden soll. Eine weitere Schwierigkeit des Femelwaldes liegt in der Betriebs- und Ertragsregelung. Das Durcheinanderliegen der verschiedenen Altersklassen in jeder Wirtschaftsfigur erschwert die Ertragsberechnung bezw. die Ermittelung des jährlichen Abnutzungssatzes, der aus Erwägungen über die Größe des jetzigen und des als besten anerkannten Vorrates, über die hiebsnotwendige Masse, über den Zuwachs, über das Altersklassenverhältnis hervorgeht, ganz außerordentlich. Ein großer Übelstand des Femelwaldes liegt sodann darin, daß er wenig übersichtlich ist. Nur auf Grund sorgfältiger, umständlicher und zeitraubender Erhebungen ist es erst möglich, ein Urteil darüber zu gewinnen, in welcher Weise durch die Hiebsführung der wirtschaftliche Zustand sich geändert hat. Er erfordert ferner ein ausgedehntes Wegenetz, damit das Herausschaffen der einzelnen geschlagenen Stämme nicht zu viel Beschädigungen mit sich bringt und nicht mit großen Kosten verbunden ist. Auch durch das Fällen der Stämme werden Beschädigungen nicht zu umgehen sein, und ist zur Verminderung derselben ein geübtes und teures Holzhauerpersonal nötig. Alle diese Schwierigkeiten haben bewirkt, daß der Hochwald mit seiner einfacheren Wirtschaftsführung, leichteren Ertragsberechnung, stetigen Übersicht an die Stelle des Femelwaldes getreten ist, der sich zur Zeit nur noch erhalten hat in Hochlagen, die niemals entblößt werden dürfen, wo der Wald hauptsächlich Schutzwald ist, und in der Nähe von Städten, wo er hauptsächlich der Erholung der Menschen dient und ein parkähnlicher Charakter durch Vermeidung von größeren Kahlschlägen und Verjüngungsflächen aus ästhetischen Gründen angezeigt erscheint.

Fenn, sehr sumpfige Moor- und Torfböden, in Norddeutschland besonders die kleinen, in Einkesselungen belegenen Wiesen- oder Grünlandsmoore.

Festgehalt. Die Maßeinheit zur Bestimmu[ng] des Körperinhaltes ist das Kubikmeter. Kub[iert] man nach stereometrischen Sätzen, z. B. nach [der] Formel $g \times h$ (Mittenfläche × Länge), ein St[ück] Nutzholz, so erhält man das Resultat als Kub[ik]meter feste Holzmasse; schichtet man Scheite o[der] Reisig in regelmäßigen, rechtwinkeligen Hau[fen]

auf und berechnet den kubischen Inhalt des Haufens aus der Messung der Höhe, Breite, Länge desselben, so erhält man ebenfalls Kubikmeter, aber im letzten Falle sind bedeutende, nicht mit Holz ausgefüllte Zwischenräume mitgemessen. Hätte man z. B. den Kubikinhalt des Haufens = 1 cbm gefunden, dächte man sich ferner das in dem Haufen liegende Holz flüssig und in einen Blechkasten von 1 cbm Inhalt gegossen, so würde der ganze Raum in dem Kasten nicht ausgefüllt werden. Um beide Arten von Kubikmetern — feste Holzmasse und Raum — zu unterscheiden, hat man für das Kubikmeter feste Holzmasse den Namen „das Festmeter", abgekürzt fm, für das Kubikmeter Raum den Namen „das Raummeter", abgekürzt rm, eingeführt. Die in letzterem enthaltene feste Holzmasse nennt man den Festgehalt. Wenn man nun auch zu Verkaufszwecken mit zweierlei Maßen rechnen kann, so erfordert doch der Vergleich über die Abnutzung eines Waldes mit seinem Ertragsvermögen die Rechnung mit nur einem Maße, und zwar hat man allerorts als Rechnungseinheit das Festmeter gewählt. Um diese Einheit gebrauchen zu können, muß selbstverständlich bekannt sein, wieviel feste Holzmasse (fm) in einem Raummeter eines beliebigen Sortiments enthalten ist. Durch stereometrische oder xylometrische (s. Xylometer) Kubierung von Scheiten, Knüppeln, Reisig ꝛc. hat man Reduktionsfaktoren, Festgehaltsfaktoren, berechnet, welche angeben, wieviel feste Holzmasse in einem Raummeter des betreffenden Sortiments enthalten ist. Die am meisten in Gebrauch befindlichen Faktoren sind: 1 rm Schichtnutzholz = 0,8 fm, 1 rm Derbbrennholz (Scheite, Knüppel) = 0,7 fm, 1 rm Stöcke = 0,4 fm, 1 rm Reis ohne Astspitzen (schwache Knüppel), Reis I in Preußen = 0,4 fm, 1 rm Reis II, III (mit Astspitzen, Astreisig) = 0,2 fm. Umgekehrt ist 1 fm Schichtnutzholz = 10/8 rm, 1 fm Derbbrennholz = 10/7 rm u. s. w. Je schwächer das Sortiment, je öfter gespalten es ist, desto geringer ist der Festgehalt eines Raummeters.

Festigkeit, im allgemeinen der Widerstand, den das Holz der Aufhebung seines Zusammenhanges entgegenstellt. Arten der Festigkeit: 1. Zugfestigkeit (absolute Festigkeit) nennt man die Widerstandskraft gegen das Zerreißen. Sie ist ihrem Maße nach die größte unter allen Festigkeitsarten. — 2. Druckfestigkeit (Säulenfestigkeit, rückwirkende Festigkeit) nennt man die Widerstandskraft gegen das Zerdrücken in der Richtung der Holzfaser (Pfosten, Radspeichen ꝛc.). Sie ist die geringste unter den verschiedenen Festigkeitsarten des Holzes. — 3. Die Biegungsfestigkeit (Tragkraft, relative Festigkeit), die Widerstandskraft gegen Zerbrechen bei einer senkrecht auf den Faserverlauf wirkenden Kraft. Sie ist für die Nutzholzverwendung die wichtigste (Balken ꝛc.) steht ihrem Maße nach zwischen der Zug- der Druckfestigkeit. Die tragkräftigsten Holz- sind: Eiche, Esche, Fichte, Lärche, Weißtanne, ig harzreiches Holz der gemeinen Kiefer. Als gholz wenig verwendbar sind dagegen Buche, ...he, Ulme, die harzreichen Kiefernarten. ... Drehungsfestigkeit (Torsionsfestigkeit), die Widerstandskraft des Holzes gegen das Zerdrehen durch zwei entgegengesetzt wirkende Kräfte. Nur beim Wellbaum von Bedeutung. — 5. Scheerfestigkeit (Schub- oder Querfestigkeit) nennt man die Widerstandskraft des Holzes gegen das Auseinanderreißen der Holzfasern durch eine in der Ebene des Querschnittes (s. Holzschnitte) wirkende Kraft. Sie ist beim Holze die geringste (am größten bei der Buche).

Festmeter, abgekürzt fm, 1 Kubikmeter feste Holzmasse. Durch Vereinbarung der meisten deutschen Regierungen vom 23. August 1875 allgemein als Rechnungseinheit bei Abschätzungen und Abnutzungskontrolle (nicht beim Verkauf) eingeführt. Vergl. Festgehalt.

Festnahme, vorläufige, und Verhaftung. Die persönliche Freiheit ist nach § 239 des Strafgesetzbuches strafgesetzlich geschützt, die Verhaftung resp. Festnahme einer Person darf nur in den vom Gesetz als zulässig bezeichneten Fällen und von den zu der Vornahme derselben für befugt erachteten Personen vorgenommen werden.

a. Vorläufige Festnahme. Wird jemand auf frischer That, auch bei einer Übertretung, betroffen oder verfolgt, so ist, wenn er der Flucht verdächtig ist oder seine Persönlichkeit nicht sofort festgestellt werden kann, jedermann (also auch alle Forstbeamten) befugt, ihn auch ohne richterlichen Befehl vorläufig festzunehmen. — Die Staatsanwaltschaft und die Polizei- und Sicherheitsbeamten — mithin auch Forstbeamte, die nicht Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft sind, also die kgl. Forstbeamten, die Gemeindeforstbeamten in allen Provinzen, die nach § 23 des Forstdiebstahlsgesetzes in Privatwäldern mit dem Forstschutze betrauten Personen, soweit sie bestätigt sind (Eid ist nicht erforderlich), ferner die nach § 62 F. u. F. P. G. bestätigten Feld- und Forsthüter — sind auch dann zur vorläufigen Festnahme befugt, wenn die Voraussetzungen eines Haftbefehls (siehe unten § 112) vorliegen und Gefahr im Verzuge obwaltet. Der Festgenommene ist unverzüglich, sofern er nicht wieder in Freiheit gesetzt wird, dem Amtsrichter des Bezirks, in welchem die Festnahme erfolgt ist, in den meisten Fällen jedoch am besten der Ortspolizeibehörde vorzuführen. (Str.-P.-O. §§ 127, 128.)

b. Die eigentliche Verhaftung kann nur durch den Richter angeordnet werden. Darüber bestimmt:

Str.-P.-O. § 112. „Der Angeschuldigte darf nur dann in Untersuchungshaft genommen werden, wenn dringende Verdachtsgründe gegen ihn vorhanden sind und entweder er der Flucht verdächtig ist oder Thatsachen vorliegen, aus denen zu schließen ist, daß er Spuren der That vernichten oder daß er Zeugen oder Mitschuldige zu einer falschen Aussage oder Zeugen dazu verleiten werde, sich der Zeugnispflicht zu entziehen. — — Der Verdacht der Flucht bedarf keiner weiteren Begründung:

1. wenn ein Verbrechen den Gegenstand der Untersuchung bildet;
2. wenn der Angeschuldigte ein Heimatloser oder Landstreicher oder nicht im stande ist, sich über seine Person auszuweisen;

3. wenn der Angeschuldigte ein Ausländer ist und gegründeter Zweifel besteht, daß er sich auf Ladung vor Gericht stellen und dem Urteile Folge leisten werde.

§ 113. Ist die That nur mit Haft oder mit Geldstrafe bedroht, so darf die Untersuchungshaft nur wegen Verdachts der Flucht und nur dann verhängt werden, wenn der Angeschuldigte zu den im Paragraphen 112 Nr. 2 oder 3 bezeichneten Personen gehört, oder wenn derselbe unter Polizeiaufsicht steht, oder wenn es sich um eine Übertretung handelt, wegen deren die Überweisung an die Landespolizeibehörde erkannt werden kann.

§ 114. Die Verhaftung erfolgt auf Grund eines schriftlichen Haftbefehls des Richters." —

Bei der Verfolgung flüchtiger Personen darf der Beamte die Verfolgung auch über die Grenzen des preußischen Staates hinaus in andere Bundesstaaten (nicht Ausland!) fortsetzen. Es ist ferner gestattet, Kinder unter 12 Jahren festzunehmen, obschon die Festgenommenen strafrechtlich nicht verfolgt werden können.

Feuchtigkeit der Luft, absolute, relative, s. Atmosphäre.

Feuerbahn, Feuergestell, s. Gestell.

Feuermäntel sind 10—20 m breite, in den Sommermonaten von der Bodendecke freizuhaltende Laubholzstreifen (Birke 2c.), die in geeigneten Abständen im Innern großer Nadel-, insbesondere Kiefernwaldungen zur leichteren Bekämpfung ausgebrochener Waldfeuer angelegt werden. Von hohem Werte sind Feuermäntel längs der die Waldungen durchschneidenden Eisenbahnen. Unbestockt bleibende Feuermäntel werden zweckmäßig mit perennierenden Futterkräutern besäet. Vergl. Sicherheitsstreifen.

Feuerprobe, eine sehr unsichere Keimprobe (s. d.), bei der man die zu prüfenden Nadelholz-Samen auf ein Blech legt und dieses über Feuer erhitzt. Die guten Körner zerplatzen, die schlechten verkohlen.

Feuerwache. In gefährdeten Revieren beschäftigt man auf hervorragenden Punkten, welche eine gute Aussicht gewähren, in trockener Zeit zuverlässige Leute, welche öfters Umschau zu halten haben. Bemerken sie einen Brand, so eilt einer zum Beamten, die andern zum Feuer. Ist kein solcher Punkt vorhanden, so baut man Wachttürme, Feuertürme und postiert auf diese eine Wache.

F. F. P. G. Abkürzung für das preußische Feld- und Forstpolizei-Gesetz vom 1. April 1880.

Fibrovasalstrang, s. Dickenwachstum.

Fichte, Rottanne, Picea excelsa Lk., gleichbedeutend Pinus Abies L., Pinus Picea D. R., Abies excelsa D. C., Pinus excelsa Lamb, (Abies picea Mill., Picea vulgaris Lk.). Nadeln vierkantig, spitz und stechend, am Triebe seitwärts und nach oben angeordnet, auf empor gewölbten Blattkissen sitzend, verbleiben etwa 5 bis 7 Jahre lebend am Trieb. Männliche Blüten: eiförmige, gelbliche Kätzchen, die einzeln zwischen den Nadeln der vorjährigen Triebe sich entwickeln. Weibliche Blüten: purpurrote, allmählich grün werdende Zapfen, zuerst aufrecht, dann herabhängend, stets an der Spitze der Triebe. Blütezeit: April, Mai. Zapfen herabhängend, ohne sichtbare Deckschuppe, Reifezeit: Oktober. Samen länglich-rund, rostbraun mit gedrehter Spitze, liegt in einer löffelartigen Ausbauchung des Flügels (vergl. Kiefer). Der Same fliegt aus dem Zapfen März, April. Der leere Zapfen bleibt bis zum Herbste noch am Baum hängen und fällt ganz ab. (vergl. Tanne). Samenjahre alle 3—5 Jahre. Keimdauer 3—5 Jahre. 1 hl Zapfen liefert etwa 1,5—2,5 kg Kornsamen. Keimung nach 2—5 Wochen. Keimpflanzen, s. d. Wuchs bis zum 10. Jahre langsam, nachher schneller. Schattenholzart. Wurzeln flach streichend, ohne Pfahlwurzel. Holz ziemlich grob, rötlich-weiß, etwas glänzend, mit Harzkanälen, (vergl. Tanne), keine Kernholzbildung, leicht, weich, glattspaltig. Tragkraft, Dauerhaftigkeit und Brennwert höher als bei Tanne. Standort und Verbreitungsgebiet: bevorzugt frische Böden, bei hoher Luftfeuchtigkeit weniger anspruchsvoll bezüglich der mineralischen Bodenkraft. Tiefgründigkeit nicht erforderlich. Vorzugsweise im Gebirge, doch auch im Flachlande (Ostpreußen, Schlesien) vorkommend. S. a. Koniferen.

Fichtennadelrost, s. Rostpilze.

Fichtenquirlschildlaus, s. Schildlaus.

Fichtenrindenlaus, s. Chermes.

Fichtenzapfenzünsler, s. Pyralis.

Fideikommiß, Familien-Fideikommiß, Fideikommißwald. Güter 2c., welche laut Bestimmung des Stifters im Besitze der Familie unveräußerlich bleiben und nach einer bestimmten Erbfolge forterben sollen. Das Obereigentum (s. Eigentum) steht der ganzen Familie zu, das nutzbare Eigentum dem jeweiligen, aus der Erbfolgeordnung bestimmten Besitzer; letzterer kann über das Gut nicht frei verfügen, es fließen ihm nur die Nutzungen zu; die Rechte beider Eigentümer folgen aus der Stiftungsurkunde. Zur Errichtung eines Fideikommisses gehören gewisse gesetzliche Voraussetzungen.

Fidonia, s. Geometra.

Figurierte Hölzer, krumme Nutzholzstücke, die wegen ihrer Krümmung Verwendung zu irgend einem Zwecke finden. Kahnkniee, Pflugsterzen, Kummethölzer 2c. Beim Schiffbau unterscheidet man zwischen Buchtholz und Knieholz, letzteres ist winklig gebogen (ein Stammteil mit einem daran sitzenden starken Aste); ersteres ist leicht gekrümmt; sehr wenig gekrümmtes Holz nennt man flaubuchtig.

Findling, s. erratische Blöcke.

Fiskus heißt der Staat in seinen auf privatrechtlichem Gebiete liegenden Vermögensverhältnissen, z. B. als Forstbesitzer. Als solcher ist er den Vorschriften des Privatrechts und dem Urteilsspruch der Gerichte in derselben Weise unterworfen wie jeder Privatmann, doch genie[illegible] er einige Vorrechte. Der Justizfiskus ist Inbegriff des dem Justizminister unterstell Vermögens (Gerichtsgebäude, Gerichtskassen 2 aber die Rechtsprechung bei den Gerichten erfo nicht durch den Fiskus, sondern durch den Sta (Staatshoheit.)

Flächenalter, s. Bestandesalter.

Flächenberechnung, Ermittelung des Flächeninhaltes von Grundstücken. Zwei Arten:

I. Ohne Karte.

Nur möglich, wenn die Figur gleich so aufgemessen worden ist, daß die Vermessung allein schon alle Zahlen zur Flächenberechnung giebt, Flächenberechnung aus den Originalzahlen, z. B. wenn bei einem Dreieck eine Seite und das Lot vom dritten Eckpunkte auf diese Seite aufgenommen ist. Auch die Koordinaten (s. d.) bei der Polygonalmethode ermöglichen ein Verfahren, das eine Karte nicht braucht.

II. Mit Karte.

1. Dreieck und Trapez sind die einzigen, für die Flächenberechnung in Betracht kommenden Figuren, jede anders gestaltete Figur zerlegt man in Dreiecke oder Trapeze, bestimmt von jedem derselben den Inhalt und erhält in der Summe aller den Inhalt der ganzen Figur. Das kartierte Siebeneck $a\,c\,f\,e\,d\,b\,m$ (Fig. 74) läßt sich leicht mittels Bleistiftes und Lineals in die 5 Dreiecke I—V teilen; zieht man in jedem Dreiecke die Höhe g, h, i, k, l, und greift die Längen der Höhen und Grundlinien mit dem Zirkel ab, so erhält man (unter Benutzung der eingeschriebenen Zahlen) den Inhalt $\frac{ab \times l}{2} + \frac{ab \times k}{2} + \ldots$ $= 0{,}2733$ ha. Das Verfahren läßt sich abkürzen, wenn zwei nebeneinanderliegende Dreiecke II, III und IV, V eine gemeinschaftliche Grundlinie (cd, ab) haben; man greift dann nur diese eine gemeinschaftliche Grundlinie (ab) ab und addiert die beiden zugehörigen Höhen k, l mechanisch gleich im Zirkel so, wie die in der Figur angedeuteten Zirkel es darstellen. Es ist dann

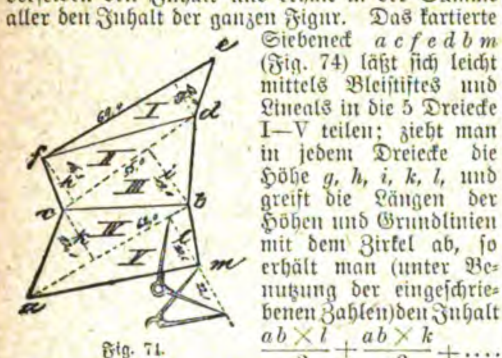


Fig. 74.

$$a\,m\,b\,c = \frac{62 \times (22{,}1 + 20{,}6)}{2}.$$

Bei Figuren mit vielen Ecken ist das Zerlegen nur in Dreiecke nicht mehr angängig; man legt dann nur einige Dreiecke in die Figuren, wozu man am besten die Messungsdreiecke benutzt, und berechnet alles übrig bleibende als Trapeze oder auch als Dreiecke. Siehe Fig. 10 auf Seite 14, in welche die zur Flächenberechnung nötigen Hilfslinien punktiert eingezeichnet sind. In den Dreiecken $a\,b\,c$, $c\,d\,e$, $b\,h\,i$ werden die Höhen gefällt ($c\,z$, $e\,y$, $h\,\alpha$) und ihre Flächen in der gewöhnlichen Weise ermittelt. Alles was von der aufgemessenen Figur noch außerhalb dieser Dreiecke liegt, wird besonders berechnet und zu ...m Inhalte addiert; umfassen die Dreiecke ... Flächen, die außerhalb der zu berechnenden ...ar liegen, $s\,r\,\gamma$, $\alpha\,z\,\delta$, so sind diese abzuziehen. ... der Figur sind diese außerhalb oder inner... der großen Dreiecke liegenden Flächenabschnitte ...erechnen als Dreiecke, z. B. $a\,k\,l$, als Trapeze ... $k\,l\,m\,n$ (wobei $k\,z$ die Höhe, $k\,l$ und $m\,n$ ...linien darstellen), sonstige Parallelogramme, z. B. $\beta\,c\,w\,x$, sind in der angedeuteten Weise in Dreiecke zu zerlegen.

2. Sind sehr schmale Figuren mit sehr unregelmäßiger Begrenzung zu berechnen, und hat man die Originalmaßzahlen nicht mehr zur Hand, oder ist mit diesen die Berechnung nicht ausführbar, so zieht man über die Fläche senkrecht zur größten Längenausdehnung in ein und demselben Abstande Parellelen; diese zerlegen die Figur in lauter Trapeze, deren Inhalt leicht zu finden ist. Erleichtert wird die Arbeit durch den Fadenplanimeter, Planimeterharfe. (Fig. 75.) In einem Rahmen sind in gleichem Abstande parallele Fäden aufgespannt, legt man diesen Rahmen auf die Figur, so erübrigt sich die Zeichnung der Parallelen. Am einfachsten fertigt man diesen Planimeter, indem man sich die Parallelen auf Pauspapier zeichnet.



Fig. 75.

Beispiel: $a\,b\,c$, Figur 76, ist das Hauptberechnungsdreieck, es läßt die Fläche $a\,e\,g\,k\,n \ldots b$ übrig, welche mit der Harfe zu berechnen ist. Lege sie so darauf, wie die voll ausgezogenen Parallelen angeben. Der Inhalt des Trapezes ist = Mittellinie × Höhe, das gilt auch vom Dreieck (wenn Mittellinie = Verbindungslinie der Halbierungspunkte zweier Seiten). Die Höhe aller der durch den Planimeter entstandenen Trapeze und Dreiecke ist aber dieselbe, nämlich gleich dem konstanten Abstande der Parallelen, angenommen 20 m; die Lage der Mittellinien $d\,e$, $f\,g$, $i\,k$ läßt sich nach dem Augenmaße bestimmen. Das weitere Verfahren besteht darin, die einzelnen Mittellinien, während man den Planimeter unverrückbar festhält, mechanisch im Zirkel, so wie es auf der Figur durch die Zirkel dargestellt ist, zu addieren, am Schlusse die Zirkelspannung vom Maßstabe abzugreifen und das Resultat mit dem konstanten Abstande der Parallelen, hier 20 m, zu multiplizieren. Dieses Produkt ist der Flächeninhalt. Übrig bleibende Stücke, wie das schwarze bei b, sind besonders zu berechnen. Zu jedem Maßstabsverhältnisse hat natürlich der Abstand der Fäden einen besonderen Wert, ist der Abstand in unverjüngtem Maße 4 mm, so ist im Maßstabe 1 : 5000 die Höhe = 20 m, im Maßstabe 1 : 2500 = 10 m, 1 : 500 = 2 m.

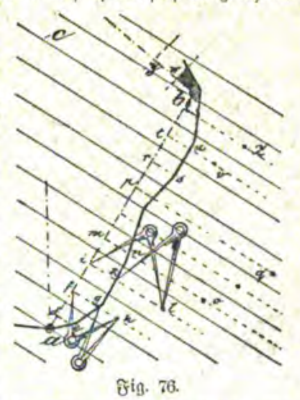


Fig. 76.

3. Der Polarplanimeter ist ein kleines, im wesentlichen aus zwei Armen und einer Laufrolle bestehendes Instrument, das den Inhalt

einer Figur durch einfaches Umfahren ihres Umfanges angiebt. Bequemstes Verfahren. (Preis für gebrauchte Exemplare 30 bis 40 Mk.)

Flächenfachwerk, s. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der.

Flächennivellement. Handelt es sich darum, die Höhenverhältnisse einer kleineren Fläche so genau zu ermitteln, daß z. B. Erdarbeiten nach dem Nivellement ziemlich sicher veranschlagt und ausgeführt werden können, so genügt die Aufnahme von Horizontalkurven (s. d.) nach der gewöhnlichen Art nicht; man legt in solchen Fällen vielmehr über die Fläche mittels Stahlmeßbands &c. ein Quadratnetz mit kleinen Quadratseiten und bestimmt die Höhenlage jedes Quadrateckpunktes durch Nivellement = Flächennivellement. Die auf einen Normalhorizont berechneten Höhenzahlen werden dann den Eckpunkten beigeschrieben, oder es werden nach ihnen genaue Horizontalkurven konstruiert.

Flächenreduktion. Einige Methoden der Betriebsregelung (s. d.) beruhen auf einer Flächenteilung. Soll aus dieser Teilung $\left(\frac{\text{Fläche}}{\text{Umtrieb}}\right)$ ein jährlich gleichwertiger Abnutzungssatz hervorgehen, so müßte, ganz abgesehen von gleichem Holzbestande, die zu teilende, also die ganze Revierfläche in allen ihren Teilen von völlig gleicher Beschaffenheit sein, denn nur dann sind gleich große Teile auch gleichwertig. Meist wechselt die Bodengüte innerhalb des Reviers jedoch sehr häufig, und es müssen deshalb bei der Forderung der Ertragsgleichheit vor der Teilung die einzelnen Flächen gleichwertig gemacht werden; dies geschieht durch Reduktion der Flächen auf Flächen von einer bestimmten, aber beliebig angenommenen Bonität. Der beste Bonitätsweiser ist die Holzmasse, und geschieht demgemäß die Reduktion gewöhnlich derart, daß die Erträge der einzelnen Bonitäten im Durchschnitt festgesetzt werden, daß man eine derselben, meist die mittlere, als normale ansieht und nun alle anderen in Werten dieser mittleren Bonität ausdrückt (sie „auf diese reduziert“). Sind z. B. festgesetzt als Erträge I. Bodenklasse 550 fm, II. Bodenklasse 450 fm, III. Bodenklasse 350 fm, IV. Bodenklasse 250 fm, V. Bodenklasse 150 fm, und nimmt man die III. als Normalbonität an, so ist 1 ha V. Klasse gleichwertig $\frac{150}{350} = 0{,}42$ ha III. Klasse, 1 ha I. Klasse $= \frac{550}{350} = 1{,}57$ ha III. Klasse. Reduziert man so die ganze Revierfläche abteilungsweise auf Hektar à 350 fm, so giebt die Teilung dieser reduzierten Fläche auch gleichwerte Hektare. Am einfachsten ist die Reduktion auf Hektare mit 1000 fm. Soll die nach einer Flächenreduktion auf z. B. III. Bonität bestimmte Schlaggröße im Walde abgesteckt werden, z. B. auf I. Bodenklasse, so ist selbstverständlich nicht die auf III. Bonität berechnete Größe abzustecken, diese ist vielmehr erst mit $\frac{350}{550}$ (siehe oben) zu multiplizieren.

Flächenregister, ein in der preußischen Forstverwaltung für jedes Revier in 4 Abschnitten geführtes Buch zum Vermerk aller Arealveränderungen durch Kauf, Tausch, sowie der Veränderungen in der Benutzungsweise, Überführung von Holzboden in Nichtholzboden &c.; aus ihm ist jederzeit der augenblickliche Stand der Revierfläche zu ersehen. Ein Abschnitt dient als Kartenverzeichnis.

Flächentabelle, tabellarisches Verzeichnis der Flächeninhalte aller einzelnen Abteilungen, meist geordnet nach den verschiedenen Benutzungsweisen der Flächen. In Preußen Generalvermessungstabelle genannt.

Flächenteilung, s. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der.

Flächenzuwachs, s. Zuwachs.

Flacherie, s. Schlaffsucht.

Flaschenprobe, s. Keimprobe.

Flaubuchtig, s. Figurierte Hölzer.

Flieder, s. Sambucus und Syringa.

Fliegenholz, Erkrankungsform des Eichenholzes, hervorgerufen durch einen Pilz Stereum hirsutum, zur Klasse der Polyporeen gehörig (s. Polyporus). Das kranke Holz ist dunkelbraun und von weißlichen Streifen durchzogen, die auf dem Querschnitte als Punkte erscheinen. In der Praxis wird das Holz auch als „gelb- oder weißpfeifig“ bezeichnet.

Flößerei (gebundene Flößerei, vergl. Triften), der Transport von Holz, besonders von Langholz, in größeren zusammengebundenen Partien zu Wasser. Eine solche unter sich fest zu einem Ganzen vereinigte Partie Holz nennt man ein Gestör (Traste, Matätsche). Durch die Verbindung mehrerer Gestöre entsteht ein Floß. Zur Verbindung der einzelnen Stämme dienen die durch eingehauene Löcher gezogenen Floßwieden (s. d.) Die Flößerei wird hauptsächlich auf den großen, ruhig fließenden Strömen betrieben, geeignet sind aber auch kleinere Flüsse und Bäche, so lange dieselben so viel Wasser halten, daß die Flöße über alle Felsen &c. hinweggetragen werden.

Floßwieden, vergl. Flößerei. Man verwendet dazu Fichten-Stämmchen, die lange im Drucke gestanden haben, besonders solche aus dichten Saaten; sie werden in Backöfen gebäht und am „Wiedstocke“, einer Vorrichtung zum Einklemmen des stärkeren Endes, gedreht.

Fluchtstäbe (Absteckstab, Piquet, Bake), 2 m lange, gerade, ziemlich schwache und unten mit Eisen beschlagene, von 0,5 zu 0,5 m abwechselnd schwarz und weiß oder rot und weiß gestrichene Stäbe; zum Ausfluchten gerader Linien, zur Bezeichnung von Meßpunkten &c.

Flügel der Insekten, vergl. Insekten.

Flügel der Nadelholz-Samen, s. Coniferen.

Flügelmauer, die an Brücken zum Schutze gegen Hinterspülung errichteten Mauern. *a* der den Grundriß einer Brücke darstellenden Figur 77. Oft durch Spundwände ersetzt.

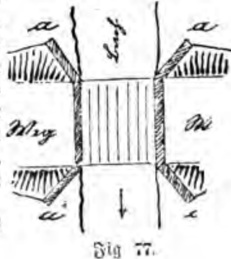


Fig. 77.

Flügelsäge, s. Alers Flügelsäge.

Flugloch, s. Borkenkäfer.

Flugsand ist ein sehr feinkörniger Sand von mehlartiger Beschaffenheit und so losem Zusammenhange der einzelnen Körnchen, daß er, im Falle eine Bodendecke nicht oder nur in ungenügendem Maße vorhanden ist, von jedem stärkeren Winde aufgehoben und je nach Umständen eine größere oder geringere Strecke weit fortgetragen wird. (Flugsandschollen).

Die Kultivierung von Flugsandflächen ist, da von ihnen aus die ganze Umgebung versanden kann, im Landeskulturinteresse dringend erforderlich, sie ist jedoch mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft; nicht nur, weil die geringe Qualität des Bodens schon an und für sich viele Mißerfolge mit sich bringt, sondern auch, weil die leichte Verwehbarkeit des Bodens vielen Abgang an bereits gepflanzten und angewachsenen Pflanzen durch Versandung zur Folge hat. Letzterer Umstand namentlich ist die Ursache, weshalb man zweckmäßig der Kultivierung stets Maßregeln vorausgehen läßt, die den Boden binden, d. h. einem Verwehen des Bodens nach Möglichkeit vorbeugen. Diese Bindung des Bodens geschieht an Seeküsten bei Kultivierung von Dünen meistens durch Bepflanzen mit Grasarten, wozu sich Elymus arenarius und Arundo arenaria besonders eignen, da sie sich unterirdisch durch Ausläufer stark auszubreiten vermögen. Für frischeren Boden kommen dann gewisse Holz- und Straucharten in Betracht: Erlen, Pappeln, Birken, Bocksdorn (Lycium barbarum), Sanddorn (Hippophaë rhamnoides) u. a., für die trockenen ist die Pflanzung von langbewurzelten einjährigen Kiefern in engem Pflanzenverbande am gebräuchlichsten.

Im Binnenlande ist die Befestigung des Flugsandes durch Bepflanzen mit Grasarten weniger üblich. In vielen Gegenden werden in etwa 80 m Entfernung ganz licht geflochtene Zäune von 1—1,5 m Höhe (Kupierzäune) senkrecht zur herrschenden Windrichtung aufgestellt, die die Kraft des Windes in erster Linie brechen, nicht aber den in Bewegung gesetzten Sand aufhalten sollen. Noch gebräuchlicher als die Anlage der Zäune ist die Herstellung von Deckwerken nach zwei Methoden: 1. Das Bedecken mit Reisig, Strauchwerk u. s. w. Der Boden wird mit Reisig dicht belegt, und zwar die Abhiebsenden dem Winde zugekehrt, über dem Reisig werden zum Festhalten durch eingeschlagene Haken befestigte Querstangen angebracht. In diese Reisigdeckung pflanzt man direkt 1—2jährige Kiefern hinein. (Feuersgefahr.) 2. Das Decken mit Plaggen, entweder streifenweise oder netzartig oder schachbrettartig. Die vollständige Bedeckung der Fläche kann wegen der Kostspieligkeit nur für kleinere Flächen Anwendung finden. Als Pflanzmaterial finden auch hier langbewurzelte ein- und zweijährige Kiefern Verwendung. Enge Pflanzung ist durchaus ge- ... um den Schluß möglichst zu beschleunigen. ... d größere Flugsandflächen zu bepflanzen, ... nt man damit stets auf der Windseite, ... ıt die nachfolgenden Kulturen den Vorteil ... dung der vorliegenden Flächen genießen.

...tschuttboden oder Schwemmland nennt ... Boden, welcher durch das Wasser von seinem Entstehungsorte fortgeschwemmt und an anderen Orten wieder abgesetzt worden ist. Der Flutschuttboden findet sich hauptsächlich in Flußthälern, Tiefebenen, von höheren Gebirgen eingeschlossenen Hochebenen und zuweilen auch im Hügellande. Er besteht in der Regel aus Thon-, Lehm-, Löß- oder Sandablagerungen, welche meist mit größeren oder kleineren, abgeschliffenen Gesteinstrümmern durchsetzt sind.

Föhre, s. Kiefer.

Fondswaldungen, s. Anstaltswaldungen.

Fontanelle, unterirdische Entwässerungsanlage, s. Entwässerung.

Forche, s. Kiefer.

Forle, s. Kiefer.

Forleule, s. Noctua.

Formation. Im frühesten Stadium der Entwickelung unserer Erde war die Materie gasförmig und von sehr hoher Temperatur. Durch Ausstrahlung trat eine Abnahme der Wärme ein, ein Teil der Gase wurde flüssig, durch weitere Abkühlung bildete sich eine feste Kruste, und als die Temperatur unter 100° C. sank, schlug sich auch das Wasser nieder. Von jener ältesten Kruste ist aller Wahrscheinlichkeit nichts mehr vorhanden, Hitze und Flüssigkeit (das älteste Urmeer) wirkten auf dieselbe ein, es entstanden aus ihr die kristallinischen Schiefersteine. Das Erdinnere blieb flüssig, aus mehrerlei Gründen erfolgten Eruptionen, das flüssige Innere durchbrach die Kruste, und die gehobenen Massen erstarrten zu den Eruptivgesteinen. Das Wasser nagte an den vorhandenen Gesteinen (Eruptiv-Gesteinen und kristallinischen Schiefern), löste mechanisch und chemisch und setzte die gelösten Stoffe anderwärts, an ruhigen Stellen 2c. ab; aus diesen Absätzen entstanden die sedimentären Gesteine, die auch wieder der Wasserwirkung ausgesetzt waren und noch sind. Hätte von Anfang an ein Meeresbecken gleichmäßig fortbestanden, hätte sich dessen Boden nur nach und nach gesenkt, so würde immer nur gleichmäßiges und gleichartiges Material als Schlamm 2c. niedergeschlagen worden sein; nur an den eingeschlossenen organischen Resten (Versteinerungen) würde sich, da die Organismen sich weiter entwickelten, von unten nach oben in den einzelnen Schichten eine Veränderung gezeigt haben. Thatsächlich aber veränderte sich das Meeresbecken durch Hebungen und Senkungen fortwährend, Meer wurde Land und umgekehrt, sodaß die Ablagerungen an einem und demselben Orte vielmals unterbrochen worden sind; abgesehen von den dadurch bedingten Verschiedenheiten des entstandenen Gesteins machen sich diese Unterbrechungen hauptsächlich durch die Verschiedenheit der eingeschlossenen Organismen bemerkbar, sodaß Grenzen zwischen verschiedenen Schichten zu erkennen sind. Solche einzelnen

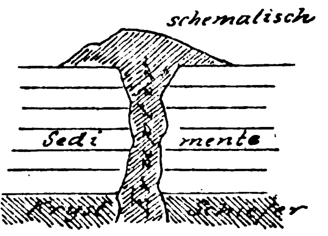


Fig. 78.

Glieder der **Sedimentgesteine**, die sich sowohl durch ihre Zusammensetzung, als auch durch besondere äußere Form, durch ihre Lagerungsverhältnisse und durch die in ihnen enthaltenen organischen Überreste (Petrefakten) von einander unterscheiden, nennt der Geologe eine **Formation**. Die zu einer Formation gehörigen Schichten sind unter gleichen Umständen und zu gleicher Zeit abgelagert worden. Formation ist daher gewissermaßen Zeitbestimmung. Die gegenseitigen Altersverhältnisse der einzelnen Formationen ergeben sich durch die Reihenfolge der Schichten, denn es ist klar, daß, wenn z. B. Steinkohle nirgends über dem Zechstein, immer unter diesem liegt, die die Steinkohle führende Formation älter sein muß als die Zechstein-Formation. — Aus dem Vorkommen eines Gesteins allein ist noch kein Schluß auf die Zugehörigkeit zu einer Formation zulässig, (z. B. kommen Sandsteine in den verschiedensten Formationen vor), die Lagerungsverhältnisse und die Petrefakten sprechen bei der Bestimmung wesentlich mit. — Die für eine bestimmte Schicht charakteristischen Petrefakten heißen auch **Leitfossilien**.

Übersicht der Formationen von unten nach oben:

I. **Azoische Periode**, ohne organische Reste (es gab noch kein organisches Leben zur Zeit der Bildung), aus der ältesten Erstarrungskruste der Erde entstanden.
   1. Urgneis-Formation: Gneis, Glimmerschiefer 2c.
   2. Urschiefer-Formation: Glimmerschiefer, Urthonschiefer 2c.

II. **Paläozoische Periode**, mit den ältesten Lebewesen.
   1. Übergangs- (oder Grauwacken-) Formation: Grauwacke, Sandstein, Thonschiefer 2c.
      a) Cambrische Formation,
      b) Silur,
      c) Devon.
   2. Steinkohlen-Formation.
   3. Dyas oder permische Formation:
      a) Rotliegendes oder Rottotliegendes: Konglomerat 2c.
      b) Zechstein: Kalkstein, Dolomit, Gips, Steinsalz 2c.

III. **Mesozoische Periode**, mittlere Periode.
   1. Trias-Formation:
      a) Buntsandstein,
      b) Muschelkalk,
      c) Keuper (Mergel und Sandstein).
   2. Jura-Formation: Kalksteingebirge; darunter die Lias-Formation.
   3. Kreideformation: Sandstein, Kalk, weiße Kreide 2c.

IV. **Känozoische Periode**, neue Periode.
   1. Tertiär-Formation: Braunkohle 2c.
   2. Quartär-Formation:
      a) Diluvium: Sand, Grand, Gerölle, kalkreiche Thone, erratische Blöcke 2c.
      b) Alluvium, jetzt noch dauernd: Sand und Lehm mit wenig Kalk, Moor, Raseneisenstein.

Nicht an jedem Orte sind alle diese Schichten vertreten, es fehlen Schichten ganz in dem Maße, als das Land jeweilig durch Hebungen trocken gelegt worden war. — Die sedimentären Schichten sind durch die dem Erdinnern entstammenden Eruptivgesteine durchbrochen, und es ergiebt sich aus der jüngsten durchbrochenen Schicht der Schluß auf das relative Alter der Eruptivgesteine. So reicht Porphyr nur bis zur permischen Formation, Basalt bis zum Tertiär, Lava bis zum Alluvium, mithin ist Porphyr älter als Basalt. Vergl. Gestein.

Formelmethoden, s. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der.

Formhöhe, Gehalthöhe. Denkt man sich einen hohlen Cylinder, z. B. aus Blech konstruiert, dessen innerer Durchmesser dem Brusthöhendurchmesser eines Baumes entspricht (wie die Zeichnung der Idealwalze bei Artikel Formzahl), denkt man sich ferner diesen Baum flüssig und in jenen Hohlcylinder hineingegossen, so wird die Flüssigkeit bis zu einer gewissen Höhe den Cylinder ausfüllen. Diesen flüssigen Cylinder nennt man **Gehaltwalze**, die Länge desselben **Gehalthöhe** (nach König) oder **Formhöhe** (nach Preßler). Je vollholziger der Stamm, desto größer diese Höhe. Diese Formhöhe ist gleich der wirklichen Scheitelhöhe des Baumes $\times$ Formzahl, oder $H = h \times f$.

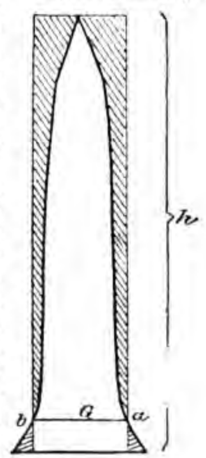
Die Gehaltwalze $g \times H$ ist = Bauminhalt, ebenso ist dieser $= g \times h \times f$, also $g \times H = g \times h \times f$ oder H (Formhöhe) $= h \times f$.

Man braucht jetzt die Formhöhe nur zur Rechnungserleichterung: einige Tafeln enthalten das Produkt $h \times f$, also die Formhöhe H, jede Walzentafel giebt dann den Bauminhalt aus $H \times g$, so daß also die Multiplikation von $g \times h \times f$ gespart wird.

Formica rufa, **Waldameise**, in großen Ameisenhaufen, besonders in Nadelwäldern, schwärmen im Mai und Juni. Nützlich, da an den von ihnen besetzten Stämmen sich keine schädlichen Insekten anzusiedeln pflegen. — **Formica ligniperda**, **Holzameise**. Schwärmen im April. In Fichte und Tanne, in welchen sie den Jahresringen konzentrische Gänge ausfressen, indem sie dünne, aus hartem Herbstholze bestehende Ringwände stehen lassen und dadurch etagenweise abgesetzte, bohrmehlfreie Gänge fertigen. **Formica mixta** (Lasius mixtus), im Boden und an jungen Holzpflanzen, besonders Fichten. Das Durchhöhlen des Bodens setzt die Faserwurzeln außer Thätigkeit, infolgedessen sterben die Pflanzen ab.

Formklasse, s. Baumformklasse.

Formzahl. (Vergl. Baumkubierung.) Auf die Kubierung stehender Bäume lassen sich im allgemeinen stereometrische Formeln, wie z. B. zur Kubierung von Nutzholzabschnitten, nicht verwenden, man braucht sich aber auch gar nicht darum zu kümmern, ob der Baum eine solche regelmäßige Form besitzt, daß er auf solche Weise kubiert werden kann, es steht ein anderer Weg offen, bei dem am Stamme die Scheitelhöhe und der Durchmesser in Brusthöhe gemessen wird (weil er hier am bequemsten zu messen ist und der Wurzelanlauf nicht mehr stört). Nebenstehend ist mit der starken Linie ein Baumschaft gezeichnet; mißt man den Durchmesser in Brusthöhe $a\,b$, berechnet daraus die Kreisfläche G und multipliziert diese mit der Scheitelhöhe h, so würde das Resultat dem Inhalte einer Walze entsprechen, wie sie im Querschnitt (als Rechteck) gezeichnet ist. Offenbar ist der Schaft kleiner als die Walze um das \\\\ schraffierte und größer um das /// schraffierte Stück; da aber ersteres grö



Figur 79.

als letzteres, so ergiebt sich, was übrigens schon von vornherein geschlossen werden konnte, daß der Schaft im ganzen kleiner ist als die Walze, welche über den Brusthöhendurchmesser konstruiert ist, und welche Idealwalze genannt wird. Es leuchtet aber auch ein, daß es eine Zahl geben muß, durch welche man, wenn mit ihr der Inhalt der Idealwalze multipliziert wird, den richtigen Schaftinhalt erhält, daß ferner diese Zahl, da durch sie die Idealwalze kleiner werden soll, ein echter Bruch (Zähler kleiner als Nenner) sein muß. Wäre z. B. der Schaftinhalt halb so groß als der der Idealwalze, so würde jene Zahl ½ sein; denn multiplizierte man die Idealwalze mit ½, so käme der richtige Schaftinhalt heraus. Diesen echten Bruch, mit dem die Idealwalze multipliziert werden muß, um den Schaftinhalt zu erhalten, nennt man Formzahl; sie wird allgemein mit f bezeichnet und ihr Zahlenwert als Dezimalbruch geschrieben.

Ist die Formzahl bekannt, so erhalten wir also am stehenden Stamme, da die Idealwalze = Kreisfläche in Brusthöhe × Höhe, den Schaftinhalt aus der Multiplikation von $G \times h \times f$.

Wie findet man die Formzahl? Der Baum wird gefällt, bis zum Wipfel entastet, seine ganze Länge (10 m) und der Brusthöhendurchmesser (18 cm) gemessen; aus $G \times h$ ergiebt sich alsdann die Idealwalze $J = 0{,}025 \times 10 = 0{,}25$ fm. Ermittelt man nun nach dem Sektionsverfahren den wahren Inhalt des Schaftes, $M = 0{,}12$ fm, und dividiert 0,12 durch 0,25, also $\frac{M}{J} = 0{,}48$, so hat man damit die Formzahl erhalten; denn multiplizieren wir mit ihr die Idealwalze ($0{,}25 \times 0{,}48$), so erhalten wir den Schaftinhalt (= 0,12 fm).

Ermittelt man den Schaftinhalt und dividiert diesen durch die Idealwalze, so erhält man in f die Zahl, welche mit der Idealwalze multipliziert die Schaftmasse giebt, solche Formzahlen nennt man Schaftformzahlen; dividiert man den ganzen Bauminhalt, also inkl. Äste, durch die Idealwalze, so erhält man Baumformzahlen, also solche, welche durch Multiplikation mit der Idealwalze den Inhalt des ganzen Baumes angeben; ebenso giebt es noch Derbholzformzahlen, Astformzahlen, Reisigformzahlen.

Dieses Formzahlverfahren wäre ohne Wert, müßte zu jedem Baume erst die zugehörige Formzahl ermittelt, der Baum also gefällt werden. Die forstlichen Versuchsanstalten (früher schon die bayerische Forstverwaltung) haben aber bereits an Tausenden von Stämmen Formzahlen ermittelt und aus den Einzelresultaten Durchschnittswerte gezogen, wobei sich herausgestellt hat, [illegible] annähernd gleich hohe, gleich alte und gleich [illegible]e Bäume, weniger genau nur gleich hohe [illegible]me ziemlich gleiche Formzahlen haben; im [illegible]trauen darauf, daß die dort ermittelten Durch[illegible]ittszahlen auch auf jeden anderen Wald passen, [illegible]det man diese Zahlen in der Praxis an. Aus [illegible]rchschnitten ermittelt, sind sie am Einzelstamm [illegible]er. die Genauigkeit des Resultates wächst mit der Zahl der zu messenden Stämme. Bemerkt sei noch, daß sich alle neueren Formzahlen nur auf im mittleren Schlusse erwachsene Bäume beziehen; für den Mittelwald hat man keine, hier muß sie sich jede Wirtschaft selbst ermitteln. — Auszugsweise folgen einige

Derbholzformzahlen.

Höhe m	Fichte	Kiefer	Tanne	Buche
10—12	0,42	0,41	0,51	0,27
13—15	0,49	0,48	0,52	0,37
16—18	0,51	0,47	0,53	0,44
19—21	0,51	0,46	0,53	0,46
22—24	0,51	0,46	0,52	0,48
25—27	0,49	0,45	0,51	0,49
28—30	0,48	0,45	0,50	0,50
31—33	0,47	0,44	0,48	0,51
34—36	0,46	0,44	0,47	0,52

Für andere Holzarten ist die Forstwirtschaft noch nicht im Besitze neuerer Zahlen; die besten der alten Formzahlen sind noch die der bayerischen Massentafeln und die von König; es sind Baumformzahlen, ergeben also die Baummasse inkl. Reisig, exkl. Stöcke.

Baumformzahlen.

Höhe m	Eiche	Ahorn, Esche, Ulme, Linde	Erle Espe, Pappel, Weide	Birke
10	0,62	0,59	0,57	0,52
12	0,61	0,59	0,57	0,49
15	0,61	0,58	0,57	0,46
17	0,60	0,58	0,56	0,45
20	0,60	0,57	0,56	0,44
22	0,59	0,56	0,55	0,44
25	0,59	0,56	0,55	0,44
27	0,58	0,55	0,54	0,43
30	0,58	0,55	0,54	0,43

Anwendung solcher Tafeln:

Kiefer: Durchmesser in Brusthöhe = 25 cm, also $G = 0{,}049$ qm, der Höhenmesser ergiebt 18 m, also $G \times h = 0{,}88$. Die Derbholzformzahl für die Höhe 18 m ist = 0,47, also hat die Kiefer Derbholz $G \times h \times f = 0{,}88 \times 0{,}47 = 0{,}41$ fm.

Erle: Durchmesser in Brusthöhe = 25 cm, also $G = 0{,}049$ qm, Höhe $h = 18$ m, also $G \times h = 0{,}88$. Die Baumformzahl aus der Tafel = 0,56, also hat die Erle Gesamtholz $0{,}88 \times 0{,}56 = 0{,}49$ fm.

Man unterscheidet:

1. Brusthöhenformzahlen oder unechte Formzahlen, diese sind allein noch in Anwendung, der Meßpunkt liegt in Brusthöhe, vorstehendes bezieht sich nur auf solche.
2. Die echten oder Normalformzahlen und
3. absolute Formzahlen seien nur dem Namen nach erwähnt; erstere hat Preßler, letztere Riniker empfohlen.

Wer sich näher über Formzahlen unterrichten will, nehme: Baur, Holzmeßkunde, Wien bei Braumüller. Auch der Forstkalender von Judeich-Behm enthält Formzahltabellen.

Formzuwachs, jede Veränderung der Formzahl (s. d.) eines Baumes infolge des Dicken- und Höhenwachstums.

Forstabschätzung, s. Betriebs- und Ertragsregelung.

Forstamtsanwalt. Der Amtsanwalt nimmt die Geschäfte der Staatsanwaltschaft bei den Amtsgerichten wahr. Für Forstdiebstahls- und Forstpolizeisachen können in Preußen die Funktionen des Amtsanwaltes einem verwaltenden Forstbeamten übertragen werden; dieser heißt Forstamtsanwalt.

Forstästhetik, die Lehre von der Schönheit des Wirtschaftswaldes; sie zeigt, worin diese Schönheit besteht und wie sie zu pflegen ist. Näheres in v. Salisch, Forstästhetik, Berlin bei Springer.

Forstaufseher. Den Reservejägern, welche im preußischen Staatsforstdienste beschäftigt sind, wird je nach ihrer Anciennität die Bezeichnung Hilfsjäger, später Forstaufseher beigelegt. Die beide umfassende Gesamtbezeichnung ist Forsthilfsaufseher.

Forstbeflissener heißt in Preußen der Aspirant für den Forstverwaltungsdienst bis zum Bestehen des ersten forstlichen Examens (Forstreferendarexamens). Nach dem Bestehen des ersten Examens erhält er den Titel Forstreferendar und dieser nach dem Bestehen des forstlichen Staatsexamens (Forstassessor-Examens) den Titel Forstassessor. — Die Aspiranten für den Forstschutzdienst heißen Forstlehrlinge. (s. d.)

Forstbenutzung, die Lehre von der Gewinnung, Formung und Verwertung der Forstprodukte.

Forstbetriebseinrichtung, s. Betriebs- und Ertragsregelung.

Forstdiebstahl. Zwar enthält ein in einem Walde an dessen Erzeugnissen begangener Diebstahl alle Erfordernisse des gemeinen Diebstahls (s. Diebstahl), aber seit uralten Zeiten herrscht in Deutschland die Anschauung, daß Forstdiebstahl **nicht** so verwerflich sei als Diebstahl in Haus- und Hofstätten. Das Reichsstrafgesetzbuch trägt dieser Anschauung Rechnung, schließt den Forstdiebstahl von den Bestimmungen über Diebstahl aus und überläßt die Forstdiebstahlsgesetzgebung den einzelnen Bundesstaaten. Fast jeder dieser Staaten faßt den Begriff Forstdiebstahl abweichend vom andern auf, allen gemeinsam aber ist die größere Milde gegenüber der Strenge bei gemeinem Diebstahl. Wir halten uns an das Gesetz, betr. den Forstdiebstahl vom 15. April 1878 für Preußen. Nach diesem ist Forstdiebstahl

1. Diebstahl wie der gemeine (eine fremde, bewegliche Sache einem andern wegnehmen in der Absicht der rechtswidrigen Zueignung, sodaß also kein Forstdiebstahl vorliegt, wenn jemand, dem mitten im Walde ein Rad am Wagen zerbrochen ist, sich eine Stange abhaut, um damit die Wagenachse zu stützen; aber Schadenersatz!), aber es kommt noch hinzu:
2. Diebstahl an Holz, Spänen, Abraum, Borke und anderen Walderzeugnissen (Holz-Pflanzen, Gras, Heide-Streu, Zapfen, Sämereien, Saft, Harz), sofern dieselben noch nicht geworben sind. Sind diese Sachen schon geworben (von den Holzhauern abgesägtes Holz, eingeschlagene Pflanzen 2c.), so liegt gemeiner Diebstahl vor. Diebstahl an Sachen, welche hier nicht genannt sind, ist nicht Forstdiebstahl, z. B. unterliegt Diebstahl an Lehm, Steinen dem Str.-G.-B. § 370.
3. Zur Erfüllung des Forstdiebstahls gehört endlich noch das Erfordernis, daß der Diebstahl der unter 2 genannten Sachen in einem Forste oder auf einem anderen hauptsächlich zur Holznutzung bestimmten Grundstücke erfolgt ist. Demgemäß ist Abhauen und Entwenden einer Pappel aus einer Allee kein Forstdiebstahl.

Diese unter 1—3 genannten Erfordernisse — Diebstahl bestimmter Waldprodukte aus einem Walde — müssen sämtlich erfüllt sein, damit Diebstahl als Forstdiebstahl gilt. **Unbefugtes Sammeln von Kräutern, Beeren, Pilzen unterliegt nicht dem Forstdiebstahlsgesetz, sondern besonderen polizeilichen Bestimmungen.**

Strafen:

a. einfacher Forstdiebstahl: 5facher Wert, und zwar wird Thäter Mitthäter, Anstifter, Gehilfe, Versuch, Begünstigung, Hehlerei gleich bestraft.
b. erschwerter Forstdiebstahl: an Sonn- und Festtagen, nachts, falscher Name, Unkenntlichmachen, Flucht, schneidende Werkzeuge (Gegensatz hauende), bespannte Wagen u. s. w., sowie erster und zweiter Rückfall: 10facher Wert.

Zusatzstrafe zu a und b, und zwar Gefängnis bis 6 Monate, wenn drei oder mehr Personen gemeinschaftlich den Forstdiebstahl begehen, wenn gestohlen wird zum Zwecke des Verkaufs, und wenn Hehlerei gewerbsmäßig betrieben wird. Zusatzstrafe bis 2 Jahre Gefängnis im dritten und weiteren Rückfalle. — Neben der Strafe Werterſatz, auch wenn das Holz 2c. dem Eigentümer verblieben ist; die Geldstrafe und den Werterſatz erhält der Bestohlene (außer § 8). Einziehung der Werkzeuge (zu Gunsten des Staates) muß ausgesprochen werden (nicht der Transportmittel und des Viehes). Strafermäßigung für Personen von 12—18 Jahren tritt nicht ein. Für die Geldstrafe, Werterſatz und Kosten, zu denen Personen verurteilt werden, die unter der Gewalt 2c. eines Anderen stehen und zu dessen Hausgenossen gehören, haftet dieser Andere, wenn er davon gewußt hat; außerdem ist noch Bestrafung desselben aus § 361, 9 Str.-G.-B. (strafbares Nichtabhalten der Kinder 2c. von strafbaren Handlungen) möglich. An Stelle nicht beizutreibender Geldstrafen tritt nicht Haft, sondern Gefängnis, nicht aber auch für den Haftbaren. Anstatt der Gefängnisstrafe ist Forststrafarbeit (s. d.) zulässig.

Verfahren: Die Grundlage bildet das von den Schutzbeamten monatlich an den Oberförster, von diesem an den Amtsanwalt einzureichende Verzeichnis über die entdeckten Zuwiderhandlungen (Forstdiebstahlsverzeichnis). In den leicht[illegible] Fällen kann das Urteil von dem Richter [illegible] Antrag des Amtsanwalts durch Strafbefehl (s[illegible] festgesetzt werden. Wird Einspruch erhoben, erfolgt Hauptverhandlung ohne Zuziehung [illegible] Schöffen. In den Fällen, in welchen auf Zusatzstrafe erkannt werden kann, sind die Sch[illegible]

gerichte zuständig ohne Rücksicht auf die Höhe der Strafe. Der Forstdiebstahl ist bald Vergehen, bald Übertretung, je nach der Höhe der Strafe.

Forstei, süddeutscher Ausdruck für das Amt einer Försterei oder Revierförsterei.

Forsteinrichtung, s. Betriebs- und Ertragsregelung.

Forsteinrichtungsbureau leitet in Preußen die Forstvermessungen und Kartierungen, sammelt die Originalkarten und Abschätzungswerke und vervielfältigt die Karten für den Bedarf der Lokalverwaltungen. Es ist der Abteilung für Forsten des Ministeriums unterstellt und hat seinen Sitz in Berlin. Der Vorsteher ist ein Forstrat. Ehemals hieß es Forstplankammer.

Förster, in Preußen die dem Oberförster direkt unterstellten etatsmäßigen Forstbeamten. Der Förster hat den ihm anvertrauten Schutzbezirk vor unrechtmäßiger Benutzung und gegen Entwendungen und Beschädigungen zu beschützen, in demselben die Befolgung der Forst- und Jagdgesetze zu überwachen, die Hauungen, Kulturen und sonstigen Waldgeschäfte nach Anweisung des Oberförsters auszuführen und ausschließlich alle abzugebenden Waldprodukte, jedoch nur auf schriftliche Anweisung, an die Empfänger zu verabfolgen. Der Anspruch, als Förster im Staatsdienste angestellt zu werden, steht ausschließlich solchen Personen zu, welche die Forstanstellungsberechtigung erlangt haben. Diese kann nur erworben werden durch Erfüllung der zu übernehmenden besonderen Pflichten des Militärdienstes im Jägerkorps, durch vorschriftsmäßige forsttechnische Ausbildung und durch das Bestehen von zwei forstlichen Prüfungen in Gemäßheit der Bestimmungen des Regulativs (s. d.) vom 1. Oktober 1893. Die Anstellung als Förster erfolgt auf Grund des Forstversorgungsscheines nach dem Dienstalter durch die Regierung, bei welcher der Forstversorgungsberechtigte notiert ist. Maßgebend für den Dienst ist „Dienstinstruktion für königl. preuß. Förster" vom 23. Oktober 1868.

Försterprüfung. Die preußischen Jäger (s. d.) der Klasse A haben zwischen dem 8. und 11. Dienstjahre bezw. nach dem Ausscheiden aus dem Militärdienste die Försterprüfung, welche in einer mindestens sechsmonatigen Beschäftigung als Hilfsaufseher und in einem mündlichen und schriftlichen Examen besteht, abzulegen.

Forstfinanzrechnung, s. Ertrag.

Forstgarten, ständiger Kamp, eine für längere Zeit zur Pflanzenzucht bestimmte und demgemäß mit den nötigen Schutzvorrichtungen und sonstigen Einrichtungen versehene Fläche. — Die Forstgärten gewähren den Wanderkämpen (s. Kamp) gegenüber mannigfache Vorteile: erleichterter Schutz durch Anlage fester Gatter, welche für Wanderkämpe meist zu kostspielig sind, bessere Überwachung und Pflege, Konzentrierung der Arbeit, möglichst ...de Auswahl des Bodens u. s. w. Nicht ...edeutende Schwierigkeiten verursacht dagegen ...üngung (s. d.), welche im Laufe der Zeit ...ngt nötig wird. — Am geeignetsten für Anlage eines Forstgartens ist tiefgründiger, ...r Boden, und zwar frischer, lehmiger Sand, der ... Auffrieren und zur Verunkrautung neigt. Geschützte Lage ist wünschenswert, Frostlöcher (s. d.) sind auf alle Fälle zu vermeiden, ebenso bisherige Ackerflächen und Blößen. Vorzuziehen ist die ebene Lage, wenngleich eine schwache Neigung gegen Norden und Osten wegen des schnelleren Abtrocknens nicht unvorteilhaft ist. Zweckmäßig ist ferner die Anlage in der Nähe von Forstetablissements, um die Bewachung und Beaufsichtigung zu erleichtern. Das Innere ist in zweckmäßig geformte Quartiere und so schmale Beete zu teilen, daß die Reinigung der letzteren bequem von den Steigen aus vorgenommen werden kann. Vergl. Pflanzenmenge, Samenmenge.

Forsthoheit, s. Forstordnung.

Forsthilfsaufseher, s. Forstaufseher.

Forsthüter, (Heideläufer, Kreiser), im allgemeinen Personen, welche nur mit der Ausübung des Forstschutzes betraut sind und die eine weitere forsttechnische Ausbildung nicht besitzen. — Forsthüter im Sinne des preußischen Feld- und Forstpolizei-Gesetzes vom 1. April 1880 sind die von einer Gemeinde oder von einem Grundbesitzer für den Forstschutz angestellten Personen. Sie gehören zu den niederen Polizeibeamten, sind jedoch nicht Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft. Ob sie auf den Forstschutz zu vereidigen sind, hängt lediglich davon ab, ob die im § 23, Nr. 2 des Forstdiebstahls-Gesetzes bezeichneten Voraussetzungen für die Beeidigung vorliegen. Die Anstellung der Forsthüter bedarf der Bestätigung nach den für Polizeibeamte gegebenen Vorschriften und, soweit solche nicht bestehen, der Bestätigung des Landrats. Sie sind befugt, die nach § 77 des Feld- und Forstpolizeigesetzes zugelassenen Pfändungen und die nach den §§ 15, 16 des Forstdiebstahls-Gesetzes vorgesehenen Beschlagnahmen vorzunehmen, vorläufige Festnahmen (s. d.) zu bewirken — §§ 112, 113, 127, 128 Str.-P.-O. — sie sind verpflichtet, den nach den §§ 159, 187 der Str.-P.-O. an sie ergehenden Aufträgen der Staatsanwaltschaft, sowie des Untersuchungsrichters zu genügen, sowie sie denn überhaupt strafbare Handlungen zu erforschen und alle keinen Aufschub gestattenden Anordnungen zu treffen haben, um Verdunkelung des Thatbestandes strafbarer Handlungen zu verhüten. Bei Waldbränden ist ihren Anordnungen Folge zu leisten.

Forstinsekten ist die gemeinsame Bezeichnung für alle den Forsten schädliche Insekten, die je nach ihrem Auftreten und ihrer Lebensweise in Kultur- und Bestandsverderber (Engerling resp. Bostr. typographus) zerfallen. Teils schaden sie physiologisch, d. h. schädigen den Gesundheitszustand der Pflanze (Hylobius), teils außerdem auch technisch, indem sie das von ihnen befallene Holz für gewisse Zwecke unbrauchbar machen (Bostrichus lineatus). Vergl. Insekten.

Forstinspektion. Die preußischen Staatsforsten eines Regierungsbezirks sind in Forstinspektionen geteilt, von denen jede gewöhnlich 6—8 Oberförstereien umfaßt. Die Inspektionsgeschäfte liegen in jeder Inspektion einem Regierungs- und Forstrate ob (s. Regierung). Meist versieht der Oberforstmeister auch einen Inspektionsbezirk.

Forstkarten, s. Bestandeskarte, Generalkarte, Grenzkarte, Reliefkarte, Schutzbezirkskarte, Spezialkarte, Terrainkarte, Wirtschaftskarte.

Forstkontraventionen, in Preußen diejenigen Übertretungen, welche der Bestrafung aus dem Feld- und Forstpolizeigesetze unterliegen (z. B. Nichtabgeben der Verabfolgezettel 2c.), im Gegensatz zu den Forstdiebstählen.

Forstlehrling. Die Laufbahn für den preußischen Forstschutzdienst beginnt mit einer mindestens zweijährigen forstlichen Lehrzeit, welche während des ersten Lehrjahres bei jedem vom Regierungs- und Forstrate und Oberforstmeister des Bezirks zur Annahme eines Lehrlings ermächtigten, im praktischen Forstdienste des Staates, der Gemeinden, öffentlichen Anstalten oder Privaten angestellten Forstbeamten zurückgelegt werden kann, während des zweiten Jahres aber bei einem Staatsoberförster oder bei einem vom Regierungs- und Forstrate und Oberforstmeister des Bezirks zur Ausbildung von Lehrlingen ermächtigten verwaltenden Beamten des Gemeinde-, Anstalts- oder Privatforstdienstes zugebracht werden muß. Die Lehrzeit kann auch ganz oder teilweise auf einer der königlichen Forstlehrlingsschulen zu Gr.-Schönebeck (Regbz. Potsdam) oder Proskau (Regbz. Oppeln) nach Maßgabe der für dieselben erlassenen Bestimmungen zurückgelegt werden. Der Eintritt in die Lehre darf nicht vor Beginn des 16. Lebensjahres und muß spätestens am 1. Oktober desjenigen Kalenderjahres erfolgen, in welchem der Aspirant das 18., oder wenn er die Berechtigung zum einjährig-freiwilligen Militärdienst erworben hat, das 20. Lebensjahr vollendet. Die Anmeldung hat 3 Monate vor dem beabsichtigten Beginn der Lehrzeit bei dem Oberforstmeister desjenigen Bezirks, in welchem der Aspirant sich aufhält, oder in welchem er in die Lehre treten will, schriftlich zu erfolgen, und hat der Aspirant, falls er nicht entweder das Zeugnis der wissenschaftlichen Befähigung für den einjährig-freiwilligen Militärdienst erworben oder durch den Besuch einer höheren Schule die Reife für die Tertia erreicht hat, eine Prüfung in den Schulkenntnissen zu bestehen. Ihrer Militärpflicht genügen die Forstlehrlinge im Jägerkorps. Regulativ (s. d.) über Ausbildung, Prüfung und Anstellung für die unteren Stellen des Forstdienstes in Verbindung mit dem Militärdienst im Jägerkorps vom 1. Oktober 1893.

Forstmeister. Nach ca. 12jähriger, tadelloser Dienstzeit erhalten die preußischen Oberförster den Titel „Forstmeister" mit dem Range der Räte IV. Klasse (s. Dienstrang). Früher führten diesen Titel die Inspektionsbeamten, die jetzigen Regierungs- und Forsträte.

Forstmeistersystem, s. Oberförstersystem.

Forstnebenbetriebsanstalten sind Torfstiche, Samendarren, Flößereien 2c.

Forstordnung, ursprünglich von den Markgenossenschaften (s. d.) oder von den Grundherren für ihre Wälder erlassene Benutzungsordnungen. Allmählich bildete sich mit der Landeshoheit und als Ausfluß derselben die Forsthoheit des Landesherrn aus, d. i. das Recht der Oberaufsicht über alle Wälder ohne Unterschied der Eigentumsverhältnisse; zur Durchführung dieser Aufsicht wurden etwa vom 16. Jahrhundert an von den Landesherren die Forstordnungen erlassen, welche tief in das Verfügungsrecht der Eigentümer eingriffen und alles das anordneten, was jetzt dem freien Ermessen des Eigentümers unterliegt (Schläge, Zäune, Köhlerei 2c.). Sie entsprachen ganz dem damals herrschenden Bevormundungssysteme.

Forstort, ein Waldteil verschiedener Art. Meist kleinere oder größere Waldteile und besondere Terrainabschnitte, welche alte, historisch überlieferte Namen führen, die man zu erhalten sucht; auch s. v. a. Distrikt, Abteilung.

Forstpolitik zeigt, in welchen Beziehungen Waldwirtschaft und allgemeines Staatsleben zu einander stehen, ob diese Beziehungen dem allgemeinen Staatswohle förderlich und dienlich sind; sie zieht bejahendenfalls daraus den Schluß, inwiefern und wodurch die Erhaltung dieser Beziehungen zu fördern ist. Ist z. B. festgestellt, daß in einer Gegend die Bevölkerung ihren hauptsächlichen Verdienst im Walde findet, so ist die Erhaltung der Waldwirtschaft für jene Gegend für das allgemeine Staatswohl von großer Bedeutung, und es ist Pflicht des Staates, Vorsorge zu treffen, daß dort die Waldwirtschaft erhalten bleibt, z. B. durch Begünstigung der holzverbrauchenden Gewerbe; die Erwägungen hierüber fallen in das Gebiet der Forstpolitik.

Forstpolizei, die Sorge für das öffentliche Wohl, soweit für dieses die Waldwirtschaft in Frage kommt, und zwar *unter Anwendung der gebietenden Staatsgewalt.* Die Forstpolizei geht aus der Forstpolitik hervor. Wenn der Staat die Waldwirtschaft einer Gegend wegen ihrer Unentbehrlichkeit für das allgemeine Staatswohl zu fördern sucht, z. B. durch *Begünstigung* der holzverbrauchenden Gewerbe, so gehört eine solche Maßregel in das Gebiet der Forstpolitik; *ordnet* der Staat dagegen die Aufforstung eines steilen Hanges wegen der Wassergefahr *an,* so treibt er Forstpolizei. Das Waldschutzgesetz (s. d.) gehört zur Forstpolizei.

Forstpolizeisergeant, in Preußen den Förstern gleichstehende Schutzbeamte, die in Städten bei Einbringung von Forst- und Jagdprodukten die Befolgung der forst- und jagdpolizeilichen Bestimmungen zu überwachen haben. Augenblicklich ist nur einer angestellt.

Forstpolizei-Übertretung, alle Verletzungen des Feld- und Forstpolizeigesetzes oder der besonderen auf den Wald sich beziehenden Polizeiverordnungen.

Forstproduktenzucht, Waldbau (s. d.).

Forstrat, s. Regierung.

Forstrechnungswesen. Am ausgebildetsten in den Staatsverwaltungen; wir geben die Grundzüge der preußischen Einrichtung. Fes[t]halten ist als Hauptsache, 1) daß Verwaltung [und] Kasse vollständig getrennt sind, und daß die K[asse] weder Geld einnimmt, noch ausgiebt, ohne d[azu] von der Verwaltung durch Anweisung (Kas[sen]anweisung, Kassenordre) ermächtigt zu sein; 2) nicht nur über Geld (Geldrechnung), sondern a[uch] über die geworbenen Materialien, geschla[genes]

Holz 2c., Rechnung gelegt werden muß (Naturalrechnung).

I. Verwaltung. Rechnungsmäßig, d. h. durch Beläge ist einerseits die Einnahme an Holz (nach Festmetern 2c.), die Naturaleinnahme, und die dafür erfolgte Ausgabe an Werbungskosten, andererseits die Ausgabe an Holz, die Naturalausgabe und die dafür gewonnene Einnahme an Geld nachzuweisen. Die Differenz zwischen Naturaleinnahme und -Ausgabe ergiebt den Bestand, die von der Verwaltung nachgewiesene Geldeinnahme ergiebt die Solleinnahme der Forstkasse; verschieden von letzterer ist die Isteinnahme, die von jener abweicht, wenn nicht alle Käufer bezahlt haben (Reste). Im einzelnen: Der Einschlag des Holzes erfolgt auf Grund des vom Oberförster aufgestellten Hauungsplanes unter Aufsicht des Försters, welcher die Lohnzettel für die Holzhauer (Werbungskosten, Schlägerlöhne 2c.) aufzustellen hat. Da eine genaue Verlohnung nur nach beendigter genauer Aufnahme allen geschlagenen Materiales möglich ist, diese aber viel Zeit in Anspruch nimmt, die Holzhauer jedoch nicht lange auf Auszahlung des Lohnes warten können, stellt der Förster zunächst nach (auf seine Gefahr) gutachtlicher Schätzung des fertiggestellten Materiales Abschlagslohnzettel auf, die vom Oberförster auf die Kasse zur Auszahlung angewiesen werden. Ist der Schlag beendet, so erfolgt seitens des Försters die Numerierung und Aufmessung des Holzes, das Resultat trägt er in das Nummerbuch ein, in welchem jede Holznummer eine Zeile erhält. Auf Grund dieses Nummerbuches nimmt der Oberförster den Schlag ab, d. h. er überzeugt sich an Ort und Stelle von der Richtigkeit des Buches; eine Abschrift des Nummerbuches, Abzählungstabelle genannt, geht in das Büreau des Oberförsters. Auf Grund des Nummerbuches stellt nunmehr der Förster den Holzwerbungskosten-Lohnzettel auf (Schluß- oder definitiver Lohnzettel), welcher das ganze Material und eine spezielle Berechnung der Werbungskosten enthält. Der Oberförster weist diesen mit seinem ganzen Betrage auf die Kasse zur Zahlung an, welche jedoch die bereits geleisteten Abschlagszahlungen abzieht, nur die Schlußzahlung leistet und die im Schlußlohnzettel inbegriffenen Abschlagslohnzettel dem Oberförster zur Vernichtung zurückgiebt. Jeder Schlußlohnzettel wird vom Oberförster im Holzwerbungskostenmanuale (Holzeinnahmemanual), und zwar mit Material und Geld gebucht; der Jahresabschluß dieses Buches zeigt, wieviel Holz geschlagen (eingenommen) und wieviel Geld dafür an Werbungskosten ausgegeben worden ist; werden die Beläge (die Schlußlohnzettel) dazu geheftet, so stellt dieses Buch die Holzwerbungskostenrechnung dar.

Auf Grund der Abzählungstabelle erfolgt [illegible]erkauf des Holzes durch den Oberförster. [illegible]bei sind interessiert der Oberförster, die Kasse [illegible] der Förster. Der Oberförster trägt jeden [illegible]f mit Material und Geld in eine Geld[illegible]ebungsurkunde (Erhebungsliste, Ver[illegible]erungsprotokoll) ein, welche nach Abschluß der [illegible] als Anweisung zur Vereinnahmung des Geldes dient. Ehe jedoch die Erhebungsliste zur Kasse gelangt, vergeht Zeit, die Käufer wollen bezw. müssen aber früher bezahlen, deshalb stellt der Oberförster für jeden Käufer einen Holzverabfolgezettel aus, der Nummer, Sortiment, Preis, Ort des Holzes enthält, und welcher der Kasse als vorläufige Einnahmeanweisung dient. Dieselbe quittiert auf dem Zettel den Empfang des Geldes und dieser Zettel dient nunmehr dem Käufer als Legitimation zum Empfange des Holzes; er übergiebt ihn dem Förster, welcher daraufhin das Holz anweist und verabfolgt. Jede Erhebungsurkunde trägt der Oberförster in das analog dem Holzwerbungskostenmanual liniierte Holzausgabemanual (Holzmanual) mit der Materialausgabe und der Geldeinnahme ein; der Jahresabschluß dieses Buches ergiebt die gesamte Holzausgabe und Geldeinnahme. Darunter wird aus der Holzwerbungskostenrechnung die Holzeinnahme gesetzt, die Differenz beider ergiebt den Bestand. Werden zu diesem Manuale noch die Beläge (Erhebungslisten) gefügt, so nennt man dasselbe Naturalrechnung.

Der Gang der Rechnungslegung über andere Waldprodukte ist ähnlich, doch fällt z. B. bei Nebennutzungen, welche sich die Empfänger selbst werben, die Naturalrechnung weg (da keine Naturaleinnahme vorhanden ist). — Eine nach den Positionen des Kulturplanes gefertigte Zusammenstellung der Kulturlohnzettel ergiebt die Kulturrechnung. — Neben diesen Büchern wird noch das sehr wichtige Solleinnahmebuch geführt. Alle Einnahmen und Ausgaben muß die Kasse durch Anweisungen belegen können, die Kontrolle der Ausgaben ist daher leicht, zumal da Geldempfänger bei nicht ordnungsmäßiger Auszahlung bald Beschwerde erheben würden. Anders bei Einnahmen. Der Oberförster stellt eine Erhebungsliste auf, der Rendant nimmt das Geld ein, bucht dasselbe aber nicht und unterschlägt die Erhebungsliste, dann ist kein Einnahmebelag vorhanden, und der Revisor wäre also gar nicht in der Lage, die Unterschlagung aufzudecken. Der Oberförster wird erst der Unterschlagung auf die Spur kommen, wenn am Jahresschlusse seine Bücher mit denen der Kasse nicht übereinstimmen. Um den Revisor jedoch jederzeit in den Stand zu setzen, sich zu überzeugen, ob alle Einnahmen auch gebucht sind, hat der Oberförster jede von ihm angewiesene Einnahme in das Solleinnahmebuch einzutragen, der Revisor kann dann leicht vergleichen, ob der Rendant alles zum „Soll" gestellt, also keine Einnahmeanweisung unterschlagen hat; ob das Geld wirklich eingegangen ist, ist eine andere Frage, es läßt sich aber bei Verdacht bald ermitteln, ob die als Restanten bezeichneten Schuldner wirklich noch nicht bezahlt haben.

II. Die Forstkasse führt im wesentlichen zwei Bücher, 1. ein Einnahme- und Ausgabe-Journal, in das alle Einnahmen und Ausgaben nach der Zeitfolge untereinander fortlaufend eingetragen werden, und dessen Abschluß (Einnahme minus Ausgabe) jeden Augenblick den Sollkassenbestand ersehen läßt. 2. ein Einnahme- und Ausgabe-Manual. Maßgebend

für die Kasse ist ihr Etat (s. d.), jedoch nicht nur dessen Schlußsumme, sondern auch seine einzelnen Titel. Um nun jederzeit übersehen zu können, inwieweit ein Titel erreicht oder ob er schon gar überschritten ist, muß eine titelweise Buchung aller Einnahmen und Ausgaben stattfinden, das geschieht im Manuale. Jede im Journal gebuchte Zahl wird in das Manual übertragen. Das abgeschlossene Manual ist unter Hinzufügung der Beläge die Forstgeldrechnung. Zum Titel „Einnahme für Holz" bildet die Forstnaturalrechnung den Belag, zum Titel „Ausgabe für Werbungskosten" die Werbungskostenrechnung, für Kulturkosten die Kulturkostenrechnung. — Die Forstkasse rechnet ab mit der Regierungshauptkasse, diese mit der Generalstaatskasse.

Forstrügesache, ein nicht juristischer, sondern Verwaltungs-Ausdruck. Alle die Forststrafgesetzgebung oder Forstpolizeiverordnungen verletzenden Strafthaten.

Forstschutz, die Maßregeln, welche zum Schutze des Waldes gegen widerrechtliche Eingriffe der Menschen, sowie gegen nachteilige äußere Einwirkungen der Natur notwendig sind. Schutz gegen Beeinträchtigung des Besitzstandes, gegen Aneignung von Forstprodukten, gegen verderbliche Beschädigungen des Waldbestandes seitens der Menschen, Schutz gegen Tiere und Pflanzen, gegen atmosphärische Einwirkungen, außerordentliche Naturereignisse, gegen Krankheiten der Bäume ꝛc.

Forstschutzbeamte, allgemeine Bezeichnung für die im Staatsforstdienst beschäftigten Forst-Subaltern- und Unterbeamten. Über ihre Ausbildung s. Regulativ.

Forststatik. Statik ist im allgemeinen die Lehre vom Gleichgewicht der Kräfte; im forstlichen Sinne die Lehre vom Gleichgewicht der forstlichen Kräfte und ihrer Erfolge, sowie die Lehre von der Messung derselben. Die Kräfte sind der Produktionsaufwand, also die Zinsen der in der Wirtschaft arbeitenden Kapitale (Boden, Vorrat, Verwaltungskosten ꝛc.), der Erfolg ist der Geldertrag; mithin ist Forststatik auch die Lehre von der Rentabilitätsberechnung der Waldwirtschaft; s. Rentabilität.

Forststatistik, die ziffernmäßige Darstellung waldwirtschaftlicher Zustände auf Grund zahlreicher Beobachtungen; sie giebt Aufschluß über die Waldflächen, die Besitzverteilung, den Materialertrag, die Holzpreise, die Kosten, den Reinertrag ꝛc. und damit über den volkswirtschaftlichen Wert der Wälder eines Landes oder Bezirkes. Die Forststatistik ist von großer Bedeutung für die Forstpolitik (s. d.), indem sie durch ihre Zahlen besondere Verhältnisse als solche kenntlich macht, eine genaue Kenntnis dieser Verhältnisse und das Erforschen der Ursachen derselben ermöglicht, indem sie ferner den Weg andeutet, den die Gesetzgebung einschlagen muß, um diese Zustände zu ändern, zu bessern ꝛc. Ob z. B. Deutschland seinen Holzbedarf durch eigene Produktion zu decken vermag, eine Frage, die für die Zollgesetzgebung von großer Bedeutung ist, kann nur die Forststatistik zeigen.

Forststrafarbeit. Nach § 14 des preußischen Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 kann der verurteilte Forstdieb statt der Gefängnisstrafe während der für dieselbe bestimmten Dauer und ohne in eine Gefangenanstalt eingeschlossen zu werden, zu Forst- und Gemeindearbeiten, welche seinen Fähigkeiten und Verhältnissen angemessen sind, angehalten werden. Es bezieht sich dies jedoch nur auf diejenigen leichteren Fälle, wo eine nicht beitreibbare Geldstrafe in Gefängnis umgewandelt werden muß, und richtet sich nach dem Antrage des Forstamtsanwalts und den Festsetzungen des Richters. Der Verurteilte hat nicht das Recht, die Verbüßung der Strafe durch Forstarbeit zu fordern. Das Verfahren ist für die einzelnen Bezirke geregelt durch gemeinsame Verordnungen des Regierungs-Präsidenten und Oberstaatsanwalts. Auch in anderen Staaten besteht die Einrichtung der Forststrafarbeit, so in Sachsen und Baden. Forststrafarbeiter unterliegen keiner Versicherung. (Alters-, Unfall-, Krankenversicherung.) Geldstrafen, die auf Grund des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880 verhängt sind, können nicht in Forst- und Gemeindearbeiten umgewandelt werden.

Forstsystemisierung, s. Betriebs- und Ertragsregelung.

Forsttaxation, s. Betriebs- und Ertragsregelung.

Forstunkräuter, alle Gewächse, mögen es krautartige oder auch strauchartige sein, welche im forstlichen Betriebe, namentlich in Verjüngungen, Kulturen, sowie in Kämpen hinderlich und erschwerend auftreten. Starker Unkrautwuchs verhindert bei einer natürlichen Verjüngung oft die Besamung, erschwert die Ausführung der Kulturen und erstickt vielfach die jungen, bereits angewachsenen Pflanzen. Außerdem werden die Forstunkräuter auch indirekt dadurch schädlich, daß sie den jungen Pflanzen Feuchtigkeit und Nährstoffe vorenthalten, daß der Boden durch die stärkere Verdunstung schneller austrocknet und die Frostgefahr infolge der durch das Gras begünstigten Wärmeausstrahlung erhöht wird. Ferner gewährt ein dichter Unkrautwuchs vielen schädlichen Tieren, Mäusen ꝛc. Unterschlupf und Brutstätten. Von Nutzen sind Forstunkräuter in Kämpen auf feuchtem, zum Auffrieren neigendem Boden; unter gewissen Umständen gewähren sie auch, wenn sie als Schirm wirken, einen Schutz gegen Frost und Dürre. Vergl. Standortsgewächse.

Forstversorgungsschein. Den Jägern der Klasse A wird in Preußen nach Ablauf der zwölfjährigen Dienstzeit die Forstversorgungsberechtigung durch Aufnahme in die Liste der zur Forstanstellung berechtigten Anwärter und Erteilung des Forstversorgungsscheins zuerkannt. Letzterer gewährt dem Inhaber die Berechtigung, in Preußen oder Elsaß-Lothringen als Forsthilfsaufseher beschäftigt oder auf einer Försterstelle im Staatsdienste angestellt zu werden; die Inha haben ferner den Anspruch auf alle diejeni Gemeinde- und Anstalts-Forstbeamtenstellen, we ein Jahreseinkommen von mindestens 750 Mk. währen, aber eine weitergehende Befähigung die eines Försters nicht erfordern. Seit 1887 n nur noch dieser Forstversorgungsschein ausgegel früher war zu unterscheiden: Die Jäger

Klasse A I (s. Jägerklasse) erhielten den unbeschränkten Forstversorgungsschein, der ihnen die eben genannten Vorrechte zusicherte, die Jäger der Klasse A II erhielten den beschränkten Forstversorgungsschein; die Inhaber des letzteren hatten die Aussicht, auf Staatsförsterstellen angestellt zu werden, wenn Anwärter aus A I nicht vorhanden waren, und die Berechtigung auf Kommunal- rc. Stellen, jedoch auch nur unter gewissen Voraussetzungen. (Vergl. Regulativ.)

Forstverwaltungs-Laufbahn. Die Anforderungen und der Ausbildungsgang sind in den verschiedenen Staaten verschieden. Wir beschränken uns auf Preußen. Maßgebend sind die „Bestimmungen über Ausbildung und Prüfung für den königl. Forstverwaltungsdienst vom 1. 8. 83“ (in jeder Buchhandlung zu haben). Bedingungen zur Zulassung: 1. Abgangszeugnis von einem Gymnasium, einem preuß. Realgymnasium oder einer preuß. Ober-Realschule mit einer unbedingt genügenden Zensur in Mathematik. 2. Alter nicht über 22 Jahre. 3. Zeugnis über voraussichtliche Felddienstfähigkeit (ob der Aspirant später Soldat wird oder nicht, ist gleichgiltig). 4. Verpflichtung des Vaters rc., den Sohn während noch 12 Jahren zu unterhalten. — Antrag zur Zulassung bei dem Oberforstmeister, in dessen Bezirk Aspirant die praktische Vorbereitungszeit absolvieren will, die Entscheidung hat der Minister. — Laufbahn: 1. Einjährige Vorbereitungszeit auf einer königl. Oberförsterei. 2. 2 Jahre Studium auf einer preußischen Forstakademie, bedingungsweise auch auf einer nichtpreußischen. Hierauf 2 Semester Universitätsstudium (Rechts- und Staatswissenschaften). Während dieser ganzen Zeit heißt Aspirant Forstbeflissener. 3. Erstes forstliches Examen an einer Akademie, Vereidigung als Staatsdiener; Forst-Referendar. Aufenthalt in lehrreichen Forsten 2 Jahre lang, in denen während 6 Monaten Försterfunktionen, 5 Monaten Verwaltungsfunktionen ausgeübt und 4 Monate bei Betriebsregulierungsarbeiten zugebracht werden müssen. 4. Forstliches Staatsexamen in Berlin, Forstassessor. 5. Oberförster. — Das ist die normale, die sogen. Zivilkarriere. Zu demselben Ziele führt die Laufbahn als Fußjäger (s. d.) und als Feldjäger (s. d.).

Fossilien, Mineralien, besonders Kohlen, überhaupt alles, was aus der Erde gegraben wird. Auch s. v. a. Petrefakt (s. d.).

Fournierholz, möglichst dünne Schnittbretter von wertvolleren Holzarten zur äußeren Bekleidung der aus wertloseren Holzarten, dem sogen. Blindholz, hergestellten Möbel. Fournierte Möbel reißen weniger leicht auf als massive.

Französisches Recht, s. Code civil.

Fraxinus, s. Esche.

Freihändiger Verkauf, s. Holzverkauf.

…ost. Man unterscheidet Winterfrost, Früh-, …pätfrost. Frühfröste treten (frühzeitig) …erbst auf, Spätfröste (spät) im Frühjahre. Wirkung des Frostes zeigt sich als Erfrieren, …eren (s. Barfrost) und in der Entstehung …rostrissen (s. d.). Bezüglich des Erfrierens …en Winterfröste unseren Waldbäumen kaum, … nicht völlig verholzte Triebe einiger Laubhölzer erfrieren. Auch die Frühfröste beschädigen nur unverholzte Triebe, dagegen thun die Spätfröste großen Schaden, weil sie die meist in der Entwickelung begriffenen Triebe und auch die Blüten treffen.

Vorbeugungsmittel: Schirmschläge, Bedecken der Saatbeete.

Frostempfindlichkeit in absteigender Reihe: Esche, Eiche, Buche, Tanne, Akazie, Fichte, Linde, Ahorn, Lärche. Frosthart sind im allgemeinen Hainbuche, Erle, Birke, Ulme, Aspe, Weide, Kiefer, Vogelbeere (Sorbus).

Frostballen, s. Ballenpflanze.

Frostlagen, Orte, an denen erfahrungsmäßig oft Frostschaden auftritt: Orte, an denen die Vegetation zu zeitig erwacht (Spätfröste!), feuchte Orte, stark graswüchsige Orte (Verdunstungskälte, Ausstrahlung), Frostlöcher (s. d.).

Frostleisten, s. Frostrisse.

Frostlöcher sind Bodeneinsenkungen (enge Thäler, Mulden, Kessel), in denen sich wegen mangelnder Luftbewegung kältere (schwerere) Luft staut, wodurch sich lokale Frosterscheinungen einstellen. Erschweren die natürliche Verjüngung ungemein, erfordern beim Anbau frostharte Holzarten. Da die kalte Luft unten liegt, reichen die Frostwirkungen nur bis zu einer gewissen Höhe, Frosthöhe. Pflanzen, welche diese Höhe überschritten haben, gedeihen dann oft sehr gut. Vergl. Frostlagen.

Frostrisse,, Frostleisten, Frostspalten, Eisklüfte. Tiefe Risse in radialer Richtung längs der Baumschäfte, verursacht durch das Zusammenziehen der äußeren jüngeren Holzringe bei heftiger Kälte; dadurch wird der äußerste Holzring zu eng, und es tritt eine Spannung ein, wird sie zu groß, so reißt der Stamm auf. Überwallte Frostrisse, welche leistenartig am Stamme hervortreten, nennt man Frostleisten.

Frostspanner, s. Geometra.

Frucht, s. Befruchtung.

Fruchtbecher, s. Cupula.

Fruchtknoten, s. Befruchtung.

Fruchtschuppe, s. Befruchtung und Koniferen.

Frühfrost, s. Frost.

Fuchsdiele, Fuchserde, s. Ortstein.

Füllerde (Pflanzerde). Beim Verpflanzen werden bisweilen die Wurzeln der Pflänzlinge mit guter, oder auch mit besonders vorbereiteter Erde, Füllerde, ausgefüttert, die gewissermaßen für die erste Zeit auf dem neuen Standorte als Düngung dienen soll. In den meisten Fällen verwendet man dazu humose Walderde, Biermans (s. d.) bediente sich der sog. Rasenasche. Kostspielig, nötig unter Umständen auf steinigem Boden, wo lose Erde zum Einpflanzen nicht hinreichend vorhanden ist.

Füllholz. Bestände mit geringer Entwickelung infolge nicht genügenden Schlusses oder aber Bestände, die zur Ersparung teuren Pflanzenmaterials von vornherein weitständig angelegt worden sind, wie z. B. Eichenheisterpflanzungen, werden häufig mit genügsamen, raschwachsenden Holzarten ausgefüllt, deren Zweck ist: 1. schnell den Schluß herzustellen, welcher Astreinheit herbeiführt, und 2. den Boden zu decken, dann aber 3. auch durch ihr rasches

Wachstum die Hauptholzart zum energischeren Höhenwuchs anzuregen. (Treibholz.) Wenn dieser Zweck erreicht ist, wird das Füllholz allmählich herausgezogen und nur da belassen, wo durch den Aushieb wirkliche Lücken entstehen würden. Zu Füllholz eignet sich hauptsächlich die Kiefer, auch die Fichte und stellenweis die Weißerle findet Verwendung.

Furchenpflanzung, Furchensaat, Pflanzung oder Saat in mit dem Waldpfluge (s. Pflug) hergestellte Furchen.

Fußjäger. Die preußische Forstverwaltungslaufbahn (s. d.) kann in dreierlei Art begonnen werden, alle haben als Endziel den „Oberförster". 1. die normale Laufbahn, Zivilkarriere, welche mit dem Militärdienst nichts zu thun hat. 2. Feldjäger (s. d.). 3. Die Laufbahn in Verbindung mit dem Militärdienste im Jägerkorps, ihre Aspiranten pflegt man gewöhnlich Fußjäger zu nennen. Die Voraussetzungen dieser letzten Karriere sind dieselben wie bei 1; die Aspiranten verpflichten sich jedoch ebenso wie die Aspiranten für den Forstschutzdienst zu 12jähriger Militärdienstzeit (s. Regulativ), von der sie jedoch nur 1—2 Jahre bei der Fahne bleiben, die übrige Zeit werden sie zur Reserve beurlaubt, so daß sie die Verwaltungslaufbahn ungestört verfolgen können. Auf der Akademie und Universität beziehen dieselben ihre Militärkompetenzen, sind auch von Honorarzahlungen befreit. Die Laufbahn hat den Vorteil, daß sich der Aspirant die Anstellung im Forstschutzdienste offen hält für den Fall, daß er die Verwaltungsdienstprüfungen nicht bestehen sollte. Wenig beliebt.

Futterlaub, die zur Winterfütterung der Stalltiere verwendeten jungen belaubten Triebe von Holzpflanzen, besonders von Esche, Eiche, Pappel, Linde, einigen Weidenarten, Ahorn ꝛc. Das Futterlaub wird meist von Kopfhölzern gewonnen.

Futtermauer, eine zur Befestigung einer Wegeböschung errichtete Mauer.

G.

Gabelmaß, s. Kluppe.

Gallen sind Wucherungen an Pflanzen, die infolge einer Verletzung durch ein Tier entstanden sind: Chermes-, Cynips-, Tortrix resinana-, T. zebeana-, Saperda populnea-Gallen (s. d.). Die Galle ist von einem oder zahlreichen Tieren bewohnt. Gallen kommen an allen Teilen der Pflanzen vor, man unterscheidet Wurzel-, Stengel-, Rinden-, Blüten-, Frucht- ꝛc. Gallen. — Auch Pilze können Gallenbildung hervorrufen, besonders die Exoascus-Arten, welche blasige Auftreibungen auf Pappel-, Ulmen-, Weißdorn- und Pfirsichblättern veranlassen. Die Gallen entstehen dadurch, daß das Pilzmycel oder das eierlegende Tier eine Flüssigkeit (Ferment) ausscheidet, welches auf die teilungsfähigen Gewebe einen Reiz ausübt und sie zu abnormem Wuchs veranlaßt. S. a. Naßgallen.

Gallenläuse. Die bekannteste ist Tetraneura ulmi, die auf Ulmenblättern erbsengroße, aufrechtstehende Gallen erzeugt, s. Aphis.

Galleruca, s. Chrysomela.

Gallmilben, s. Acarina.

Gallmücken, s. Cecidomyia.

Gallwespen, s. Cynips.

Gamme, namentlich in Pommern, Schlesien und Brandenburg ein zusammenhängender, in sich verankerter Brennholzstoß von beliebiger Größe. Die Bezeichnung ist häufig bei den Holzschiffern in Gebrauch, die mit „Gamme" die einzelnen Meterholzreihen, wie sie auf den Holzablagen und auf den Kähnen hergestellt werden, benennen. Gamme bezeichnet also kein bestimmtes Verkaufsmaß, wie Raummeter, Klafter.

Gastropacha, s. Bombyx.

Gatter, 1. bei den Sägemühlen ein hölzerner Rahmen (Sägegatter), in welchem das Sägeblatt aufrecht (Vertikal-Gatter) oder auch wagerecht (Horizontal-Gatter) eingespannt ist. Bei den mit Dampf getriebenen Sägen sind in der Regel mehrere, bis 10 Blätter und mehr in das meist von Eisen konstruierte Gatter gespannt, um das Zerlegen eines Sägebloches zugleich in mehrere Bretter in einem Gange zu ermöglichen. Man bezeichnet dieselben dann mit dem Ausdrucke Bund- oder Vollgatter. 2. Zaun, Wildgatter; eine Kultur wird „eingegattert".

Gattung, Genus. Eine Gattung bilden die Arten (s. d.), welche in den wesentlichen Merkmalen übereinstimmen und deren Gesamterscheinung auf nahe Verwandtschaft hinweist, z. B. gehören Rothirsch und Reh zu einer Gattung, Cervus.

Gebirgsart, s. Gestein.

Gebirgsland, s. v. a. Grundschuttboden (s. d.). Gegensatz: Schwemmland.

Gebrauchswert, s. Wert.

Gefäll, die Steigung (oder das Fallen) einer Linie, ihre Abweichung von der Horizontalen, das Verhältnis der Differenz der Höhenlage zweier Punkte zur horizontalen Entfernung derselben. Das Gefäll wird gemessen: a) in Graden, die Gefälllinie ab (Fig. 80) bildet mit der Horizontalen ac einen Winkel von $2^3/_4{}^0$; — b) durch Angabe der horizontalen Länge, auf welche die Linie ab um 1 m steigt.

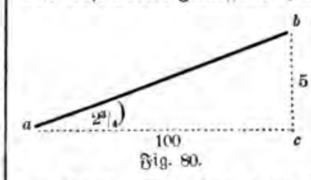


Fig. 80.

Der Weg ab steigt auf 100 m 5 m, also kommen auf 1 m Höhendifferenz 20 m Länge, man sagt das Gefäll ist = 1 : 20; dieses Verfah[...] befolgen Ingenieure bei Eisenbahnbauten; c) durch die Angabe, um wie viel Meter [...] Wegelinie auf 100 (horizontal gemessene) Met[...] steigt, also in Prozenten (Gefällprozent). [...] Weg ab hat ein Gefäll von $5^0/_0$. Diese Art wi[...] beim Waldwegebau vorzugsweise, weniger d[...] zu a erwähnte benutzt.

Umrechnung von Graden in Prozente:

1/4°	Gefäll	= 0,4 %	5°	Gefäll	= 8,7 %
1/2 ⸗	⸗	= 0,9 ⸗	5 1/2 ⸗	⸗	= 9,6 ⸗
3/4 ⸗	⸗	= 1,3 ⸗	6 ⸗	⸗	= 10,5 ⸗
1 ⸗	⸗	= 1,7 ⸗	6 1/2 ⸗	⸗	= 11,4 ⸗
1 1/4 ⸗	⸗	= 2,2 ⸗	7 ⸗	⸗	= 12,3 ⸗
1 1/2 ⸗	⸗	= 2,6 ⸗	7 1/2 ⸗	⸗	= 13,2 ⸗
1 3/4 ⸗	⸗	= 3,1 ⸗	8 ⸗	⸗	= 14,1 ⸗
2 ⸗	⸗	= 3,5 ⸗	8 1/2 ⸗	⸗	= 14,9 ⸗
2 1/4 ⸗	⸗	= 3,9 ⸗	9 ⸗	⸗	= 15,8 ⸗
2 1/2 ⸗	⸗	= 4,4 ⸗	9 1/2 ⸗	⸗	= 16,7 ⸗
2 3/4 ⸗	⸗	= 4,8 ⸗	10 ⸗	⸗	= 17,6 ⸗
3 ⸗	⸗	= 5,2 ⸗	15 ⸗	⸗	= 26,8 ⸗
3 1/2 ⸗	⸗	= 6,1 ⸗	20 ⸗	⸗	= 36,3 ⸗
4 ⸗	⸗	= 7,0 ⸗	30 ⸗	⸗	= 57,8 ⸗
4 1/2 ⸗	⸗	= 7,9 ⸗	45 ⸗	⸗	= 100,0 ⸗

Bei gleicher Höhendifferenz des Anfangs- und Endpunktes ist der kürzeste Weg der steilste. Soll der Weg weniger steil sein, so muß er (durch Serpentinen ꝛc.) länger gemacht werden.

Maximalgefäll ist das für einen Weg höchst zulässige Gefäll. Starke Gefälle erfordern starke Zugkraft und viel Unterhaltungskosten, geringe Gefälle erfordern eine Verlängerung der Wegstrecken. Das Maximalgefäll beträgt a) wenn mit beladenem Wagen nur thalwärts gefahren wird, 8 %, ausnahmsweise bis 10 %; — b) wenn der Weg nach beiden Richtungen benutzt werden soll, 6—8 %; — c) Nebenwege können bis 12 % erhalten. Im übrigen lassen sich allgemein giltige Zahlen nicht feststellen, sie hängen ab von der Boden- und Bau- bezw. Befestigungsart des Weges. Gefällwechsel muß durch allmählichen Übergang von 2 zu 2 % vermittelt werden. Hat ein Weg eine Höhe ad (Fig. 81) zu überwinden, steigt er aber nicht vom Anfang bis zum Ende, sondern fällt er an irgend welcher Stelle bc, so nennt man das Gefäll der letzteren Strecke Gegengefäll, Contregefäll, verlorene Steigung; sie ist wegen der Verschwendung von Zugkraft zu vermeiden, denn die Höhendifferenz bc ist doppelt zu überwinden.

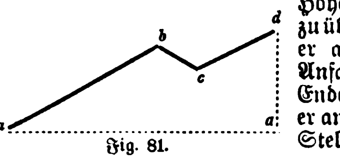


Fig. 81.

Gefäße, Gefäßbündel, s. Dickenwachstum.

Gefiedert nennt man Blätter, bei denen an der Mittelrippe zu beiden Seiten kleinere Blättchen, meist je zwei auf gleicher Höhe, sitzen. Endigt die Mittelrippe mit einem Blatte, so hat man unpaarig gefiederte Blätter (Akazie, Esche), ist dies nicht der Fall, so hat man paarig gefiederte Blätter.

Gefingert sind Blätter, bei denen von einem Punkte des Blattstieles strahlenförmig mehrere Blättchen ausgehen. (Roßkastanie.)

Gegenfeuer, letztes, aber in der Regel wirk- …s Mittel zur Bekämpfung ausgedehnter Wald- …nde. In ausreichender Entfernung vom ent- …nkommenden Waldfeuer steckt man auf einem …elle, Wege ꝛc., dessen Mitte vom Bodenüber- … frei ist und so das Rückwärtslaufen des …ers verhindert, den Bodenüberzug an. Das …er läßt sich selbst bei widrigem Winde gut … es kriecht zunächst langsam im Heidekraute fort, schlägt dann aber in die Höhe und brennt, von dem durch das Hauptfeuer angefachten Luftzuge angezogen, rasch dem Hauptfeuer entgegen. Mit dem Zusammentreffen des Feuers und Gegenfeuers ist meist jede Gefahr beseitigt. Erfordert Vorsicht, besonders in den ersten Augenblicken nach dem Anlegen.

Gegenständig nennt man eine Blattstellung, bei der an einem Sproß zwei Blätter in gleicher Höhe einander gegenüberstehen. (Esche, Roßkastanie, Ahorn).

Gehaltwalze, s. Formhöhe.

Gehege (Schonung, Hege), eine aus waldbaulichen Rücksichten mit einfacher Einfriedigung, mindestens aber mit Hegezeichen begrenzte Fläche, um Mast-, Weide- oder Grasnutzung ꝛc. von derselben fernzuhalten.

Gehilfe, s. Teilnehmer.

Gehöferschaftswaldungen, s. Genossenschaftswaldungen.

Geisblatt, Lonicera Periclymenum.

Geldertrag, s. Ertrag.

Geldrechnung, s. Forstrechnungswesen.

Geldwirtschaft, s. Wirtschaftswald.

Gemarkung, das bei der Grundsteuervermessung als ein selbständiges Vermessungsobjekt behandelte Terrain, nicht gleichbedeutend mit Gemeindebezirk. Zwar sollen die Gemarkungen in der Regel einen Gemeindebezirk umfassen, haben indessen letztere sehr unregelmäßige Grenzen, erstreckt sich z. B. ein Teil zungenförmig tief in einen anderen Gemeindebezirk (B) hinein, so wird dieser Teil vom feldmesserischen Standpunkte bequemer und sicherer mit jenem anderen Gemeindebezirke (B) aufgenommen, und man trennt ihn deshalb von der Gemarkung A. Gemarkungskarte, die Katasterkarte.

Gemeindewald (Kommunalwald, Stadtforsten ꝛc.) wird in Preußen überall vom Staate beaufsichtigt. 3 Arten der Staatsaufsicht:

a) Beförsterung: die Gemeindewälder unterstehen der staatlichen Forstverwaltung, die Bewirtschaftung erfolgt durch Staatsbeamte für die Gemeinde, so in Teilen von Hannover, in Kurhessen, in Nassau, in Elsaß-Lothringen, in Frankreich;

b) spezielle Oberaufsicht: die Staatsbehörde wirkt nur insoweit auf die Verwaltung und Bewirtschaftung ein, daß die Nachhaltigkeit der Nutzung völlig gesichert ist. So in den östlichen preußischen Provinzen (Gef. 14. 8. 76), der Rheinprovinz und Westfalen;

c) allgemeine Oberaufsicht, die nicht weiter geht als die vom Staate über Gemeindevermögen überhaupt geübte Aufsicht. So in Teilen von Hannover.

Gemeines Recht. Unter gemeinem Rechte (im engeren Sinne) versteht man das in verschiedenen deutschen Staaten und namentlich auch in einzelnen Teilen der preußischen Monarchie, und zwar in Neuvorpommern und Rügen, den hohenzollernschen Landen und den im Jahre 1866 erworbenen Provinzen, in dem Bezirke des früheren Justizsenates Ehrenbreitstein (d. i. der ostrheinische Teil des Regierungsbezirkes Coblenz),

dem Regierungsbezirke Stralsund und dem größeren Teile von Hannover (ausgenommen Ostfriesland u. s. w., siehe Allgemeines Landrecht) geltende römische und kanonische Recht mit denjenigen Abänderungen, welche diese fremden, in Deutschland rezipierten Rechte durch die Gesetze des früheren Deutschen Reiches erfahren haben.

Das in Deutschland rezipierte römische Recht findet sich in der unter dem Namen Corpus juris civilis bekannten Sammlung des oströmischen Kaisers Justinian (527—565). Es behandelt in der Hauptsache das Personenrecht, Sachenrecht, Vertragsrecht, das Familienrecht und das Erbrecht.

Gemeinheit, die Berechtigung mehrerer zur gemeinschaftlichen Benutzung land- und forstwirtschaftlich benutzter Grundstücke, gleichgiltig, ob infolge von Miteigentum oder Servitut. Beispiele: 1. Mehrere Personen besitzen einen Wald gemeinschaftlich und ungeteilt, die einzelnen Anteile sind ideell (s. d.), nicht im Walde sichtbar (Miteigentum); 2. ein Wald wird vom Besitzer genutzt, gleichzeitig hat ein fremdes Grundstück das Weiderecht im Walde (Servitut). Gemeinheitsteilung, die Auflösung solcher Gemeinheiten. Vergl. Ablösung und Auseinandersetzung.

Generalkarte. Liegen die einzelnen Teile des Reviers so zerstreut, daß auf der reduzierten Karte (Wirtschaftskarte) wegen Raummangels die einzelnen Parzellen nicht in ihrer richtigen Lage zu einander dargestellt werden können, so fertigt man außer der Wirtschaftskarte meist noch eine Generalkarte in kleinem Maßstabe, die die einzelnen Parzellen in ihrer richtigen Lage zu einander und zu ihrer Umgebung darstellt. Sie dient nur zur besseren Übersicht.

Generalkommission, s. Auseinandersetzung.

Generalstabskarte, die aus der durch den Generalstab der Armee bewirkten Landesvermessung hervorgegangenen Karten von zweierlei Art: 1: 100000 mit Bergstrichen, 1: 25000 mit Horizontalkurven (Meßtischblätter).

Generalvermessungstabelle, s. Flächentabelle.

Generation nennt man alle gleichzeitig auf derselben Entwickelungsstufe stehenden Individuen einer Insektenart. Man sagt, die Generation ist ein- resp. zweijährig, wenn die Generationsdauer (s. d.) 1 resp. 2 Jahre beträgt, sich also auf 2 resp. 3 Kalenderjahre erstreckt. Die Generation ist doppelt resp. dreifach heißt, es treten im Laufe eines Sommers 2 resp. 3 von einander abstammende Generationen auf. In diesem Falle ist die Generationsdauer der Generationen ungleich, und zwar ist sie größer bei der über Winter lebenden Generation. Gewöhnlich fallen die einzelnen Entwickelungsstadien der Generationen alljährlich in dieselbe Zeit. Es können mehrere Generationen derselben Art neben einander bestehen, ohne zu verschmelzen; regelmäßig wird dies der Fall sein bei anderthalbfacher Generation, wie Pauly-München sie für die Borkenkäfer annimmt.

Generationsdauer, die Zeit, welche verfließt von dem Moment, in welchem ein Insektenei abgelegt wird bis zu dem Zeitpunkte, in welchem das daraus entstandene Insekt selbst zur Eiablage schreitet.

Generationswechsel. Kommt neben der geschlechtlichen Fortpflanzung die ungeschlechtliche durch Knospung (niedere Seetiere) oder neben der Elternzeugung (Gamogenesis) die Parthenogenesis (s. d.) in regelmäßigem Wechsel vor, wie bei Chermes (s. d.), so entsteht der Generationswechsel (oder Metagenesis).

Generelle Revierbeschreibung, allgemeine Forstbeschreibung, Waldbeschreibung, Darstellung der Grundsätze, des Verfahrens und der Ergebnisse der Betriebs- und Ertragsregelung. Teil des Abschätzungswerkes. Meist verbreitet sie sich über alle Verhältnisse des Reviers, sehr brauchbar zur vorläufigen Orientierung über diese Verhältnisse für neu eintretende Beamte.

Genereller Wirtschaftsplan, s. Betriebsplan.

Genossenschaftswaldungen, gemeinschaftliche Holzungen, Korporationswaldungen, Wälder, von denen das Eigentum mehreren Personen gemeinschaftlich, und zwar so zusteht, daß jeder nur einen ideellen (s. d.), nicht nach Fläche ausgeschiedenen Anteil hat. An den Nutzungen und Kosten nimmt jeder Genosse nach der Größe seines Anteils teil. Entstehung verschieden, z. B. (schematisch) dadurch, daß die alten Gemeinde-Angesessenen, die ursprünglich den Gemeindewald nutzten, sich gegen Mitbenutzung desselben durch später zugezogene erfolgreich wehrten; als später auch die letzteren mit zur politischen Gemeinde gehörten, war der Charakter des Waldes als Gemeindewald verloren gegangen und die Gemeinschaft der Altangesessenen war Waldeigentümer, eine Interessentenschaft innerhalb der politischen Gemeinde geworden. Staatsaufsicht verschieden, in Preußen fallen alle aus früherer Zeit erhalten gebliebene Waldgemeinschaften, soweit die Gemeinschaft nachweislich nicht durch ein privatrechtliches Verhältnis entstanden ist, wie es z. B. der Fall sein würde, wenn ein Waldbesitzer durch Testament festsetzt, daß der Wald seinen drei Erben ungeteilt gehören soll, unter das Gesetz betr. gemeinschaftliche Holzungen vom 14. März 1881, welches die in dem betreffenden Gebiete geltenden Gemeindewaldgesetze auf diese Holzungen Geltung finden läßt. Solche gemeinschaftlichen Holzungen sind die der Markgenossenschaften, Realgemeinden, Gehöferschaften, Interessentenschaften, Nutzungsgemeinden, Haubergsgenossenschaften, sowie die Halbgebrauchswaldungen. Vergl. auch die Waldgenossenschaften (s. d.) auf Grund des preußischen Gesetzes vom 6. Juli 1875 (Waldschutzgesetzes).

Genus, s. Gattung.

Geodäsie, s. v. a. Feldmeßkunde.

Geognosie, die Lehre vom gegenwärtigen Zustande der Erde und ihrer Glieder mit Ausschluß der organischen Wesen (Pflanzen und Tiere). Vergl. Geologie.

Geologie, Wissenschaft von der Entwickelung und Natur der Erde mit Ausschluß der dar[...] lebenden organischen Wesen. Vergl. Geogn[...]

Geometra, Spanner. Die nackten Ra[...] haben 10 Beine, und zwar fehlen die mittl[...] Bauchfüße; dadurch erhalten die Raupen ei[...] „spannenden" Gang, indem sie das Hinterle[...] ende unter starker Krümmung des Rückens an[...] Brust bringen (vergl. Fig. 83), sich nun mit

hinteren Beinen festhalten und den Vorderkörper freitragend vorstrecken (spannen). Vergl. Fig. 82.

G. brumata (Cheimatobia oder Chimatobia br., Hibernia br., Acidalia br.), Frostspanner (Fig. 82). Flug Oktober bis Dezember in Laubwäldern und Obstgärten. Das Männchen fliegt in der Dämmerung, das flügellose Weibchen erklettert mit seinen langen Beinen die Bäume und legt die grünen Eier an die Knospenschuppen, Blattstiele oder Stämme, wo sie überwintern. Die Raupe zehnfüßig, anfangs grau-, später gelbgrün mit etwas helleren Längsstreifen, Länge bis 2 cm, erscheint im Mai, lebt in lockerem Blattgespinst, frißt anfangs Knospen aus, durchlöchert die Blätter und verzehrt sie später fast ganz. Läßt sich im Juni an einem Faden herab; Puppe gelbbraun in lockerem Gespinst im Boden vom Juni bis Oktober. Vertilgung durch Brumata- oder Raupen-Leimringe (s. d.), welche die die Bäume erkletternden Weibchen aufhalten.

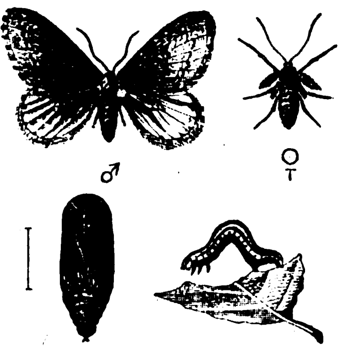


Fig. 82. Geometra brumata.

G. defoliaria (Hibernia d.), großer Frostspanner (Fig. 83). Fliegt im Herbst in Garten und Wald. Raupe vom April bis Juli an Obstbäumen, Weißdorn, Eiche, Hainbuche, Buchenaufschlag. Puppe hellbraun.



3. Der große Frostspanner (Geometra defoliaria). 1. Männchen. 2. Weibchen. 3. Raupe.

.. boreata, eine der G. brumata sehr nahe ..andte Art, deren Raupe oft ganz jungen, ..igen Buchenaufschlag kahlfrißt.

G. piniaria (Fidonia, Bupalus p.), Kiefernspanner (Fig. 84). Fliegt lebhaft, oft taumelnd im Mai und Juni im Nadelwald. Eier grün, glatt, reihenweise an den Nadeln der Triebspitzen in Kiefern- (seltener Fichten-) Jung- und Althölzern. Räupchen von Juli an gelblich grün, auf Rücken und Kopf weiß gestreift, zehnfüßig, bis 35 mm lang, nackt, benagt die Nadeln in scharfen Absätzen an der Kante (die Reste derselben verfärben sich), läßt sich an einem Faden herab, ruht unverpuppt unter der Bodendecke bis zum Spätherbst. Puppe von November bis Mai, am Hinterende mit einer Spitze (Noctua piniperda hat deren zwei), erst grün, dann braun mit grünlichen Flügelhüllen; 1 cm lang. Gegenmittel: Schweineeintrieb und Streurechen (?), wie bei Noctua piniperda (s. d.).


Fig. 84. Geometra piniaria.

Geradflügler, s. Insekten.

Gerbrinde, Lohrinde, insbesondere die Eichenjungholzrinde, ferner auch die Rinde der Fichte, welche vermöge ihres Gerbsäuregehaltes zum Gerben bei der Loh- und Rotgerberei verwendet werden (s. Gerbstoffe). Bei der Eichenrinde unterscheidet man gewöhnlich drei Gütesorten: 1. Glanzrinde, Spiegelrinde oder Spiegelgut, von Stangen bis 8 cm Stockdurchmesser, soweit sie noch nicht rissig und borkig geworden ist, 2. Raitelrinde, von Stangen mit 8—25 cm Durchmesser, und 3. Rauhrinde von Stangen über 25 cm Durchmesser. Altholzrinde ist Rinde von älteren Stämmen. Je nach dem Baumteile unterscheidet man beim Spiegelgute weiter noch die unterste Schaftrinde als Erdgut, die oberste Schaftrinde als Baumgut und endlich die Zweigrinde als Gipfellohe. Verkauf nach Gewicht. Rindenmärkte zu Heilbronn, Erbach, Hirschhorn, Bingen ꝛc., wo nach Proben gehandelt wird. 1 Zentner Glanzrinde kostete im Jahre 1894 3,00—6,50 Mk.

Gerbstoffe (Gerbsäure) finden sich in den Pflanzenzellen, hauptsächlich in der Rinde in Form wässeriger Lösung. Nur wenige Bäume aber liefern sie in solcher Menge, daß ihre Gewinnung zur Gerberei lohnen könnte; es sind dies Eiche und Fichte. Eichenjungholzrinde enthält 6—20, Fichtenrinde 6—8 % Gerbsäure.

Gerölle, Gesteinstrümmer von rundlicher Gestalt mit glatter Oberfläche, in Wasserläufen von der Gewalt des Wassers zu Thale geführt (Kieslager).

Gerten, Gertenholz, Laubholzbestände im Alter der Dickung (s. Altersklassen), und zwar in der Zeit, wo die einzelnen Stämmchen sich noch nicht kräftig und stufig entwickelt haben, sondern

infolge des energischen Höhenwachstums noch sehr schlank sind.

Geschäftsjournal. Dasselbe wird vom Oberförster, überhaupt in jedem geordneten Bureau über die gesamte Dienstkorrespondenz geführt und weist alle im Laufe des Jahres eingehenden und abgehenden Dienstschreiben nach. Jedes ein- oder ausgehende Schriftstück erhält eine Nummer, unter der es in das Geschäftsjournal nebst kurzer Inhaltsangabe bezw. einem Vermerke über seinen Verbleib eingetragen wird. Z. B.: Eingang: 1276. 16. I. 93. Müller fragt an, wie viel Stöcke kosten. Ausgang: Urschr. zurück. 2,10 Mk. pro rm — oder: Eingang: 1283. 3. II. 93. Müller verzichtet auf die Stöcke. Ausgang: Zu den Akten Holzverkauf. — Auf diese Weise ist es möglich, jedes beliebige Schriftstück selbst nach Jahren wieder aufzufinden.

Geschiebe, Gesteinstrümmer von abgerundeter, abgeschliffener Form, die durch Gletscher und Wasser an ihre jetzige Lagerstätte gebracht sind. Geschiebewälle sind großartige, sich im nordischen Diluvium oft meilenweit wallartig erstreckende Ablagerungen von Geschieben mit mergeligem Bindemittel; sie sind durch frühere Gletscher (oder durch schwimmende Eisberge) zusammengeführt und sind der Art ihrer Bildung nach den Endmoränen (s. Moräne) der heutigen Gletscher gleich.

Gesinde. Zum Gesinde zählen diejenigen Personen, welche ihre Dienste dem Hausstande des Hausoberhauptes widmen, deshalb in diesen Hausstand aufgenommen und der Hausgewalt des Hausoberhauptes unterworfen sind. Gewerbsgehilfen, Personen, welche nur zeitweise im Hausstande thätig sind, und Taglöhner gehören nicht zum Gesinde, wohl aber die sogenannten Hausoffizianten; vergl. alles Nähere bei „Hausoffiziant“.

Gespinstblattwespen, s. Lyda.

Gesteine, Felsarten oder Gebirgsarten, die Bestandteile, aus denen die Erdrinde aufgebaut ist; sie bestehen aus Mineralien (s. d.). Man teilt die Gesteine ein:

I. nach ihrer äußeren Beschaffenheit:
 1. krystallinische Gesteine: aus unmittelbar miteinander verbundenen Krystallen mehrerer Mineralien bestehend, z. B. Granit aus Feldspat, Quarz und Glimmer.
 2. klastische Gesteine: aus Trümmern anderer Gesteine bestehend, meist mit Bindemittel, z. B. Sandstein aus Sandkörnern und thonigem Bindemittel.
 3. limatische Gesteine: eingetrocknete Schlammmassen, z. B. Thon.

II. nach ihrer Lagerung:
 1. geschichtete Gesteine: in plattenförmigen Ablagerungen, z. B. Thonschiefer.
 2. ungeschichtete oder massige Gesteine, z. B. Granit.

III. nach ihrer Entstehung (vergl. Formation):
 1. Eruptivgesteine, durch Hebung aus dem Erdinnern nach Durchbrechung der Erdkruste an die Oberfläche gekommen.
  a) plutonische (alteruptive) Gesteine: solche älteren Ursprungs, wie z. B. Granit, Syenit, Porphyr, Diorit, Diabas (Grünstein).
  b) vulkanische (jungeruptive) Gesteine: solche jüngeren Ursprungs (vom Tertiär an), wie z. B. Trachyt, Basalt, Lava.
 2. krystallinische Schiefer: sie haben dieselben Bestandteile wie 1 und sind durch die Einwirkungen des ältesten Urmeeres (Lösung, Abwaschung 2c.) in Verbindung mit der Hitze aus der ältesten Erdkruste entstanden, z. B. Gneis, Urthonschiefer, Glimmerschiefer.
 3. Sediment-Gesteine oder neptunische Gesteine: aus 1 und 2 hauptsächlich durch Wasserwirkung hervorgegangen, indem das Wasser jene Gesteine mechanisch (durch Abwaschen) oder chemisch angriff. Die Ablagerung erfolgte als mechanischer Absatz suspendierter Stoffe, z. B. Sandstein, oder als chemische Ausscheidung gelöster Stoffe, z. B. Steinsalz, oder sie bildete sich aus den Überresten untergegangener Lebewesen, z. B. Kreide, Torf. Die hervorragendsten Angehörigen der Sediment-Gesteine: Steinsalz, Kalksteine, Kreide, Dolomite, Mergel, Gips, Tuff, Konglomerate, Sandsteine, Grauwacke, Thonschiefer, Kohle, Torf.

Die massigen Gesteine (II,2) teilt man nach ihrem Gehalte an Kieselsäure ein in:
 1. saure Gesteine, mit mehr als 65 % Kieselsäure: Granit, Felsitporphyr.
 2. basische Gesteine, mit 40—54 % Kieselsäure: Diorit, Diabas, Basalt.
 3. Gesteine mit mittlerem Kieselsäuregehalt: Syenit, Trachyt.

Gestell, Linie, Bahn, Schneise, Schneiße, schmale, durch den Wald aufgehauene Linien, die Grenzen und Trennungslinien der Wirtschaftsfiguren. Man nennt sie in der Ebene Linie, Bahn, Gestell, im Gebirge Schneise. Die Hauptgestelle verlaufen von Osten nach Westen, sie haben neben ihrer allgemeinen Aufgabe der Trennung der Wirtschaftsfiguren den Zweck, sturmsichere Bestandsränder auszubilden. Die Hiebszüge (s. d.), welche innerhalb zweier Hauptgestelle liegen, sind in sich durch den Hiebsfortschritt von Osten nach Westen gegen Sturm aus Westen gesichert, dagegen sind sie gefährdet gegen Stürme aus Nordwesten und Südwesten, wenn in der nördlich oder südlich vorliegenden Jagenreihe ein Vorbestand geschlagen wird; laufen aber an der Nord- und Südseite der Jagen breite Gestelle, so haben sich die an diese grenzenden Ränder an den Freistand gewöhnt, haben Waldmäntel ausgebildet und widerstehen dem Sturme. In Sachsen macht man die Hauptgestelle über 5 m breit und nennt sie Wirtschaftsstreifen. Die Feuergestell verlaufen von Norden nach Süden und hab ihren Namen daher, daß sie den Angriffspu der Löschmannschaften bei Feuer bei Ost- od Westwind bilden sollen. Brandbahnen, Feue bahnen sind gestellartige, breite Linien zur Isolierung einzelner Revierteile zum Schutz gegen Feuer.

Schneisen werden 3 m, Feuergestelle 3—4, Hauptgestelle mindestens 5 m breit gemacht. In Preußen bezeichnet man die Hauptgestelle mit großen (A, B), die Feuergestelle mit kleinen (a, b) lateinischen Buchstaben, in Sachsen die Wirtschaftsstreifen mit A, B, die Schneisen oder Feuergestelle mit Zahlen 1, 2.

Gestör, s. Flößerei.

Gewebe, größere Zellkomplexe, die einen gemeinsamen Charakter haben sowohl bezüglich ihrer Entwickelung, als auch ihrer Bedeutung für die Lebensvorgänge der Pflanzen. Man spricht z. B. von Teilungsgeweben, wenn größere Zellkomplexe die Fähigkeit haben, neue Zellen zu bilden (Kambium); die nicht mehr teilungsfähigen Gewebe heißen Dauergewebe. Mit Hautgewebe bezeichnet man alle Gewebeformen, die dazu dienen, die im Innern gelegenen Gewebemassen gegen äußere Einflüsse zu schützen, wie Epidermis (s. d.), Kork, Borke u. dergl.

Gewicht des Holzes. Unter dem absoluten Gewicht des Holzes (oder eines festen Körpers überhaupt) versteht man den Druck, den dasselbe vermöge der Anziehungskraft der Erde auf seine Unterlage ausübt. Einheitsmaß des Gewichtes ist das Gramm, d. i. das Gewicht, welches 1 cbm Wasser bei seiner größten Dichte (bei + 4° C.) besitzt. Es wiegt 1 fm Derbholz (nach Gayer) ungefähr kg:

	grün	lufttrocken		grün	lufttrocken
Stieleiche	1040	760	Schwarzerle	830	540
Esche	880	750	Salweide	850	580
Traubeneiche	1010	740	gem. Kiefer	820	520
Rotbuche	980	710	Aspe	810	510
Weißbuche	1050	740	Weißerle	800	490
Ulme	950	690	Silberpappel	950	480
Bergahorn	930	660	Tanne	970	470
Birke	960	650	Fichte	760	450
Lärche	810	590	Linde	740	450
Schwarzkiefer	970	510	Weymouthskiefer	830	390

Das spezifische Gewicht (Volumgewicht, Dichtigkeit) ist eine Verhältniszahl, welche sagt, wie vielmal so schwer ein Körper ist, als ein gleiches Volumen Wasser. Ist also das spezifische Gewicht des Wassers gleich 1, so bedeutet die Angabe des spezifischen Gewichtes anderer Körper, z. B. durch die Zahl 0,75, daß ein gleicher Raumteil dieser Körper die 0,75fache Schwere besitzt, als ein gleicher Raumteil Wasser. Das spezifische Gewicht wird gefunden, wenn das absolute Gewicht eines beliebigen Stückes Holz (ausgedrückt in Gramm) durch sein Volumen (ausgedrückt in Kubikcentimeter) dividiert wird.

Der Unterschied im spezifischen Gewicht der verschiedenen Holzarten wird hauptsächlich bedingt durch die größere oder geringere Menge fester Substanz, dann durch die in den Hohlräumen des Holzes enthaltenen übrigen wägbaren Stoffe, wie Wasser, Harz 2c. Das spezifische Gewicht des Astholzes ist gewöhnlich größer und das des Wurzelholzes geringer als das des Schaftholzes. …che Jahrringbreite vorausgesetzt, ist das Kern… meist leichter als Splint, z. B. bei Birke, …he; bei anderen ist der Kern schwerer als der …int, z. B. bei Eiche, Kiefer; und bei einigen …zarten besteht kein Unterschied, z. B. bei der …te. — Da 1 cbm Wasser 1000 kg wiegt, so …in obigen Angaben der absoluten Gewichte gleichzeitig das spezifische Gewicht gegeben, wenn von rechts nach links 3 Decimalstellen abgeschnitten werden, also Stieleiche = 1,04; 0,76, Esche 0,88; 0,75 2c.

Aus dem spezifischen Gewicht das absolute Gewicht eines Festmeters zu finden: 1 cbm Wasser wiegt 1000 kg; das Gewicht von 1 cbm Wasser verhält sich zu dem eines cbm grünen Kiefernholzes = 1: 0,82 (spez. Gewicht), mithin 1000 kg : x kg = 1 : 0,82 oder das absolute Gewicht von 1 fm Kiefernholz = 0,82 × 1000 = 820 kg.

Unter dem spezifischen Festgewicht endlich versteht man das spezifische Gewicht, welches die feste Holzmasse für sich allein besitzt nach Abzug aller Volumenteile, welche Wasser und Luft im Holze einnehmen, also das spezifische Gewicht der Holzzellwand, es ist bei allen wichtigeren Holzarten (Eiche, Buche, Birke, Fichte, Kiefer) dasselbe und beträgt 1,56.

Gezähe nennt der Holzhauer die beim Holzhauereibetriebe nötigen Werkzeuge.

Gezäheholz, besonders zubereitete Hölzer von hartem Holze, teils rund, teils gespalten, welche als Handhaben in Beilen, Rodehacken, Spitzhämmern, Schaufeln u. s. w. Verwendung finden.

Giebel, gleichbedeutend mit Gipfel, Wipfel.

Ginster, eigentlich Genista tinctoria; meist aber für den Besenginster (s. d.), Spartium gebraucht.

Gipfel und damit zusammenhängende Wörter siehe bei Wipfel.

Gipfellohe, s. Gerbrinde.

Glanzrinde, s. Gerbrinde.

Glatteis, s. Anhang.

Gliederegge, s. Waldegge.

Glimmer, ein Silicat (s. d.), das an der Zusammensetzung der Gesteine wesentlichen Anteil hat. Glimmer ist sehr leicht spaltbar und in den Gesteinen, z. B. Granit, meist in sehr feinen, lebhaft glänzenden Blättchen enthalten. Kaliglimmer besteht aus Kieselsäure, Thonerde und Kali, ist meist hell gefärbt, verwittert sehr schwer. Magnesiaglimmer besteht aus Kieselsäure, Thonerde, Magnesia, wozu noch Eisenoxyd und etwas Kali treten; meist dunkel gefärbt, er verwittert leichter als Kaliglimmer; sein Verwitterungsboden ist fruchtbarer als solcher, welcher aus Kaliglimmer entsteht.

Glimmerschiefer gehört zu den krystallinischen Schiefern (s. Gesteine), hat schieferige Struktur und besteht aus Quarz und Glimmer. Je nach der Glimmerart: 1) Kaliglimmerschiefer liefert einen sehr bindungslosen, flachgründigen, geringen Boden, der kaum noch Fichte trägt; 2) Magnesiaglimmerschiefer giebt zwar auch wenig bindigen Boden, aber es gedeiht noch Laubholz auf ihm.

Gnadenmonat, Gnadenquartal, s. Witwen- 2c. Versorgung.

Gneis gehört zu den krystallinischen Schiefern (s. Gesteine). Er unterscheidet sich vom Granit (s. d.) nur durch seine schieferige Struktur, giebt aber bei der Verwitterung meist einen besseren Boden als dieser. (Buche, Fichte).

Goldafter, s. Bombyx.

Grabenhügelpflanzung, s. Obenaufpflanzung.

Grabenkultur, s. v. a. Rabattenkultur (s. d.).

Grabenstreifen, s. Bodenbearbeitung.

Gradbogen, s. Pendelinstrument.

Grandboden. Mit „Grand“ bezeichnet man walnuß- bis erbsengroße, nicht zersetzbare Gesteinstrümmer mit rauher Oberfläche. Ein Boden, welcher in merklichem Grade mit Grand gemengt ist, wird ein grandiger und ein Boden, der in überwiegendem Maße aus Grand besteht, so daß die feineren erdigen Gemengteile in mehr untergeordnetem Maße auftreten, wird Grandboden genannt. Vergl. Grusboden.

Granit, ein Alteruptivgestein (s. Gestein), besteht aus Feldspat verschiedener Art, Quarz und Glimmer. Die Fruchtbarkeit des aus ihm entstehenden sandigen Lehmbodens hängt vom Feldspatgehalte ab. Granit verwittert, wenn grobkörnig, leicht und giebt dann bessere, meist kalkarme, frische und tiefgründige Bodenarten, auf denen sich der Humus langsam zersetzt, so daß die Naturverjüngung auf ihnen erschwert ist. Fichte, Tanne, Buche, weniger Eiche. — Feinkörnige Granite verwittern dagegen schwer und geben einen flachgründigen, geringwertigen Boden.

Grapholitha comitana, Fichtenwickler. Eier einzeln an Fichtennadeln, Raupe von August bis November an und in Fichtennadeln, diese grün und weiß gefleckt, später braun, locker mit einander und mit Kotteilchen versponnen. Die Raupe läßt sich im Herbst an einem Faden herunter. Verpuppung im Frühjahr in der Bodenstreu.

G. pactolana, geeckter Fichtenrindenwickler. Die Eier werden unter die Quirlzweige junger Fichten abgelegt. Raupe, im Baste lebend, überwintert. Harz- und Kotaustritt in Verbindung mit einer Anschwellung sind die Anzeichen ihrer Anwesenheit. Puppe daselbst im April-Mai. Ein Pilz — Nectria curcubitula — stellt sich häufig ein. Gegenmittel: Überstreichen mit Raupenleim, Ausschneiden event. Aushieb.

G. zebeana, Lärchenrindenwickler. Die unter Lärchenrinde lebende Raupe erzeugt von Harzaustritt begleitete, starke Gallbildungen (s. Gallen), die unter Umständen das Absterben der Zweige herbeiführen. Generation zweijährig. Gegenmittel: Überstreichen der jungen Gallen mit Raupenleim.

Grauwacke, sedimentäres Gestein (s. d.) von verschiedener — feinkörniger, sandsteinartiger, konglomeratartiger, auch schieferiger Struktur; meist aus Quarz, Glimmer und Feldspatblättchen mit kieslig-thonigem Bindemittel bestehend. Quarzreiche, feinkörnige Grauwacke verwittert schwer und liefert flachgründige, trockene Lehmböden; gut sind die aus konglomeratartiger und thonreicher Grauwacke hervorgegangenen Böden.

Grebe, Karl, Dr., geb. 1816, gest. 1890, seit 1850 Direktor der Forstlehranstalt zu Eisenach. Schrieb Buchenhochwaldbetrieb, Betriebs- und Ertragsregulierung, und gab aus Königs Nachlaß mehrere Werke heraus.

Grenzanlagen, geradlinige, von Grenzstein zu Grenzstein laufende Pfade, Gräben oder Wälle, die zum Kenntlichmachen leicht verwachsender, schwer zugänglicher oder langer Grenzlinien dienen.

Grenzbeschreibung, schriftliche Darstellung aller in Bezug auf die Grenze wichtigen Verhältnisse. In Preußen tabellarisch unter dem Namen Grenzregister in folgender Weise aufgestellt:

Karten-Nr.	Forstort	Jagen	Das Grenzmal ist	Grenzzeichen Nr.	Grenze des Forstes: Länge der Grenzlinie		Winkel der Grenzlinie		Azimutal-Winkel		Bemerkungen über angrenzende Grundstücke 2c.
					m		°	′	°	′	
II.	Schutzbezirk X.	46	Hügel	1	—		—		—		Gemarkung N. N.
			Stein	2	246	85	220	30	56	20	
			Pfahl	3	u. s. w.				96	50	

Darin bedeutet (vergl. Fig. 85) 246,85 die Länge von 1 nach 2; 220° 30′ ist der Winkel der Grenzlinien 1,2—2,3 im Punkte 2; der Azimutalwinkel 56° 20′ ist der Winkel, den die magnetische (oder geographische) Nordlinie im Punkte 1 mit der Linie 1,2 bildet. Nach diesen Angaben sind verloren gegangene Grenzzeichen leicht zu ersetzen.

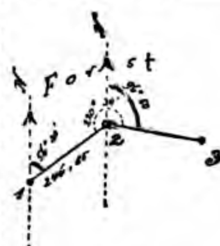
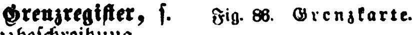


Fig. 85.

Grenzerneuerung, s. Grenzregulierung.

Grenzkarte, Karte, die auf mehreren Blättern bequemen Formats, meist in Buchform, nur den Grenzzug und zur besseren Orientierung auch dessen nächste Umgebung in großem Maßstabe enthält. Hilfsmittel zur Grenzrevision, am zweckmäßigsten werden die Maße eingeschrieben. Die Grenzkarte ist meist eine billige Kopie der Spezialkarte. Fig. 86 zeigt die Art der Ausstattung solcher Karten.

Grenzprotokoll, bei Gelegenheit einer Grenzregulierung (s. d.), einer Neuvermessung der Grenze u. dergl. mit den Angrenzern aufgenommene Verhandlung, in der dieselben die Richtigkeit der Grenze 2c. anerkennen, oder in der der Vorgang der Grenzbegehung, der Vermarkung 2c. dargestellt und von den Teilnehmern als so vollzogen anerkannt wird.


Fig. 86. Grenzkarte.

Grenzregister, s. Grenzbeschreibung.

Grenzregulierung, im allgemeinen Feststellung der Grenze. Es können zwei Fälle vorkommen:

1) Grenzerneuerung, wenn die Grenze an und für sich nicht streitig, aber z. B. so schl vermarkt ist, daß die Gefahr der Verdunkel vorliegt. Will der Nachbar an der Gre erneuerung nicht teilnehmen, so Grenzerne rungsklage gegen ihn. Im Prozeß wird die Pflicht der Teilnahme und die Notwendig der Grenzregulierung erkannt.

2) Grenzscheidung, wenn die Grenze bereits ungewiß geworden ist. Wiederherstellung derselben, wenn auf gütlichem Wege nicht möglich, im Prozeß durch die Teilungsklage.

Grenzscheidung, s. Grenzregulierung.

Grenzzeichen, Grenzmal, Grenzmarke, dienen zur Bezeichnung des Grenzzuges oder der Ecken desselben. Natürliche: Wasserläufe, Grenzbäume, auch Wege; künstliche: Grenzsteine, Grenzhügel, Grenzpfähle, Grenzgräben, Grenzraine, Knicks (s. d.). Vergl. Aftergrenzzeichen.

Grindel, s. Pflug.

Grobschlag, s. Chaussierung.

Großjährigkeit. Nach dem Reichsgesetz, betreffend das Alter der Großjährigkeit, vom 17. Februar 1875, beginnt die Großjährigkeit im ganzen Umfange des Deutschen Reiches mit dem vollendeten 21. Lebensjahre. Vor erreichter Großjährigkeit kann sich keine Person allein durch Verträge verpflichten, wohl aber kann sie werbend auftreten, d. h. Rechtsgeschäfte eingehen, durch die sie gewinnt, also Vorteile erwirbt.

Grubenholz, das beim Bergbau zur Verwendung kommende Holz. Es dient meistens zur Auszimmerung der Schachte und Stollen und zur Unterstützung der Örter. Zur Verwendung kommen fast alle Holzarten, jede Grube gebraucht andere Dimensionen. Meist werden kurze, von etwa 1,5 bis 6 m lange, und schwächere Hölzer, von etwa 10—20 cm Durchmesser, verlangt; aber auch stärkere Hölzer werden gebraucht. Bis 6 m lange Grubenhölzer haben einen billigeren Eisenbahn-Frachtsatz als längere.

Grünästung, s. Astung.

Grundbuch. Die Grundbücher verdanken ihre Entstehung einem Bedürfnisse des Kreditverkehres (Pfandrecht an Immobilien, Hypotheken) einerseits und der Sicherung des Eigentums an Grund und Boden andererseits. Die Grundbücher sind ortschaftsweise angelegt und sollen die selbständigen, in den Grundsteuerbüchern eingetragenen Grundstücke, sowie die selbständigen Gerechtigkeiten und Belastungen nachweisen. Jedes selbständige Grundstück enthält in dem Grundbuche des Bezirks ein Grundbuchblatt (Folium), welches die Bestandteile, unbeweglichen Zubehörstücke und Gerechtigkeiten des Grundstückes umfaßt. Zu jedem Grundbuchblatt werden besondere Grundakten geführt. Jedes Grundbuchblatt besteht aus 4 Teilen: 1. Titel: Bezeichnung des Grundstückes nach seinen Bestandteilen, Größe, Reinertrag 2c.; 2. I. Abteilung: Eigentümer, Zeit und Grund des Erwerbs, Wert; 3. II. Abteilung: dauernde Lasten und Einschränkungen des Eigentums, z. B. Altenteile 2c.; 4. III. Abteilung: die auf den Grundstücken lastenden Hypotheken und Grundschulden. Die Einsicht der Grundakten und der Grundbücher ist in der Regel jedem gestattet, der ein dahingehendes Interesse nachweist. Die in Grundbuch-[illegible]n zuständigen Behörden sind die Amts-[illegible]hte. Vergl. Auflassung.

Grundfläche nennt man den Querschnitt des [illegible]nes (die Kreisfläche) in Brusthöhe, nicht [illegible]te Abhiebsfläche. In der Stereometrie wird [illegible]gen gewöhnlich die untere horizontale Fläche [illegible] Körpers Grundfläche genannt (Inhalt des Kegels = Grundfläche × Höhe : 3), und bisweilen der Ausdruck auf jeden parallel zur Grundfläche gehenden Schnitt angewendet (s. a. Kreisfläche).

Grundgerechtigkeit, Servitut, Dienstbarkeit, „das einem bestimmten Grundstücke zustehende dingliche (s. d.) Recht auf Benutzung eines fremden Grundstücks, welches den Eigentümer des letzteren verpflichtet, zum Vorteile des berechtigten Grundstücks etwas zu dulden oder zu unterlassen, was er sonst vermöge seines Eigentumsrechts untersagen oder thun könnte“. Ist das „dienende“ Grundstück ein Wald, so spricht man von Waldgrundgerechtigkeit, Waldservitut, Walddienstbarkeit. Beispiel: Ein Grundstück (berechtigtes Grundstück) hat das Recht, in einem fremden Walde (dienendes Grundstück) wöchentlich nach Bedarf einmal Streu zu holen. Bestände die Servitut nicht, so könnte der Eigentümer dieses Streuholen untersagen. — Die wichtigsten Grundgerechtigkeiten sind Weide-, Holzungs- und Streugerechtigkeiten. Der größte Teil der Grundgerechtigkeiten kann abgelöst werden (s. Ablösung). Meist in der historischen Entwickelung des Waldeigentums begründet, vielfach auch verliehen oder durch Verjährung erworben. Gesetzliche Vorschriften für Preußen hauptsächlich in der Gemeinheitsteilungsordnung vom 7. Juni 1821 mit Ergänzungsgesetz vom 2. März 1850. (Altpreußen.) Vergl. Reallast.

Grundgestein, dasjenige Gestein, welches die Grundlage (Untergrund) der teils aus gröberen Gesteinstrümmern, teils aus mehr oder weniger feiner Erde bestehenden oberen Erdschicht (des Bodens) bildet. Im Gebiete des Grundschuttes (s. Grundschuttboden) ist das Grundgestein auch das Muttergestein des Bodens, d. h. der Boden ist durch Verwitterung des unter ihm liegenden Gesteins entstanden, im Gebiete des Flutschuttes (s. d.) dagegen hat das Grundgestein vielfach nicht die geringste Verwandtschaft mit dem eigentlichen Muttergestein des Bodens, der Boden ist vielmehr angeschwemmt, sein Muttergestein befindet sich an anderen Orten.

Gründigkeit des Bodens, die Mächtigkeit der den Untergrund bedeckenden, von den Wurzeln durchdringbaren Bodenschicht. Man nennt einen Boden von

0 bis 15 cm	Mächtigkeit	sehr flachgründig,
15 „ 30 „	„	flachgründig,
30 „ 60 „	„	mitteltiefgründig,
60 „ 120 „	„	tiefgründig,
mehr als 120 „	„	sehr tiefgründig.

Grundrente, s. Bodenrente.

Grundschuttboden oder Gebirgsland nennt man den Boden, welcher an seinem Entstehungsorte liegen geblieben ist. Derselbe lagert über seinem Muttergestein, d. h. demjenigen Gestein, aus dessen Verwitterungsprodukten er sich gebildet hat. Der Grundschuttboden ist in der Regel reich an größeren und kleineren Gesteinstrümmern und enthält im wesentlichen dieselben chemischen Bestandteile wie das Grundgestein (s. d.).

Grundstärke, nach Preßler der Durchmesser an der Stelle des Stammes, wo der Wurzelanlauf aufhört.

Grundwasser. Durch die atmosphärischen

Niederschläge gelangt Wasser in den Boden, ein Teil wird hier zurückgehalten, das nicht dauernd festgehaltene (s. Kapillarität, Wasserkapacität) sickert in die Tiefe und wird als **Grundwasser** auf undurchlässigen Schichten angesammelt. Je nach der Lage dieser Schichten bewegt sich dasselbe und tritt an anderen Orten als Quelle ꝛc. zu Tage, oder es ergießt sich direkt in auf durchlässigem Grunde fließende Flüsse. Etwas anderes ist das aus Wasserläufen mit durchlässigem Bett in den anliegenden Boden dringende Wasser, das man **Quetsch-, Dräng- oder Seihwasser** nennt.

Der Grundwasserstand schwankt und ist abhängig von den Eigenschaften des über ihm stehenden Bodens. Für den Baumwuchs ist der Stand von hoher Bedeutung, es ruft, flach anstehend, selbst auf mineralisch weniger kräftigen Böden oft überraschendes Wachstum hervor, z. B. gute Eichen auf sonst geringen Sandböden, es kann aber auch, wenn es stagniert, nachteilig sein. Vergl. Naßgallen. Eine plötzliche Senkung des Grundwasserspiegels durch Ablassen von Seen, Brüchern macht sich oft in nachteiliger Weise an den angrenzenden Beständen bemerkbar, der Wuchs stockt, und in älteren Beständen tritt vielfach Zopftrocknis ein.

Grünfäule, Zersetzungserscheinung des Holzes verschiedener Laubholzarten, durch welche die erkrankten Partien grün gefärbt werden; hervorgerufen durch den Pilz Peziza aeruginosa.

Grünsteine, ältere Eruptivgesteine (s. Gestein) von meist schwarz-grüner Färbung. Zu ihnen gehört der **Diorit** und der **Diabas**, der aus Labrador (Feldspatart), Augit und Chlorit besteht. Gutes Material zu Chausseebauten. Dichte Diabase verwittern langsam, grobkörnige leicht; sie liefern dunkle, fruchtbare Böden. Buche, nicht Eiche und Nadelholz.

Gruppe, s. Bestand.

Gruppenwirtschaft, **Horstwirtschaft**. Auf kleinen Windbruchlöchern pflegen Jungwüchse schattenertragender Holzarten meist ausgezeichnet zu gedeihen; sie haben alle Vorteile des seitlichen Schutzes (der Beschirmung, s. d.) und stehen außerdem in höherem Lichtgenusse als direkt beschirmte Pflanzen. Von dieser Beobachtung ausgehend, ist man in großer Ausdehnung dazu gekommen, solche Löcher zur Verjüngung zu benutzen und wo solche fehlen, sie künstlich, vorläufig wohl auch unter Belassung weniger Schirmbäume, einzulegen, und zwar in angemessener Verteilung über den ganzen Bestand. Sobald Anflug vorhanden ist, erweitert man die Löcher allmählich gegen den Wind, der Anflug folgt, schließlich fließen die einzelnen Löcher zusammen. Es handelt sich also um eine natürliche Verjüngung nicht über die ganze Fläche, wie bei den Breit-Samenschlägen, sondern um eine Verjüngung zunächst in Horsten, Gruppen, welche in ihrer Kronenlinie entgegengesetzt der Richtung des Hiebsfortschritts ansteigen. — Derartige Löcher eignen sich auch vorzüglich zum Voreinbau solcher Holzarten, welchen man einen Vorsprung vor der bestandsbildenden Hauptholzart geben muß, die aber eine direkte Beschirmung nicht gut vertragen (z. B. Eiche in Buche). Vergl. Löcherhiebe und Verjüngung, natürliche.

Grus, 3—5 cm starke, mürbe, noch weiter zersetzbare Steinbrocken. Ist dem Boden viel Grus beigemengt, so heißt er **Grusboden**. Vergl. Grandboden. Sind die einzelnen Steinbrocken 3—5 cm stark, aber abgerundet, quarzig und nicht zersetzbar, so spricht man von **Kiesboden**.

Gryllotalpa, s. Gryllus.

Gryllus, Grabschrecken, eine Familie der Orthopteren (s. Insekten), zu welcher außer der laut zirpenden **Feldgrille** (G. campestris), dem bekannten **Hausheimchen** (G. domesticus) auch die **Werre, Maulwurfsgrille, Reitwurm, Gryllus gryllotalpa** (Gryllotalpa vulgaris) gehört.

Die **Werre** (Fig. 87) führt eine unterirdische Lebensweise, gräbt Gänge, liebt besonders den lockeren Sandboden, läuft bei Nacht umher, schwimmt, fliegt schlecht und selten. Von animalischer und vegetabilischer Kost lebend, beschädigt sie durch ihre vielgewundenen, weithinziehenden Gänge die Wurzeln der Pflanzen und hebt diese empor; sie benagt sie aber auch so, daß die Pflanzen eingehen; die Beschädigung ist platzweise, gleicht aber im übrigen sehr dem Engerlingfraß. Die Begattungszeit fällt in den Juni und Juli, das Männchen zirpt abends leise. Das Nest im Boden, eine hühnereigroße Höhle mit fester Wandung; um dasselbe ein gewundener Gang, ein anderer fast senkrecht nach unten gehend, der Aufenthaltsort des Weibchens. Dieses legt in Pausen 200 glatte, feste, etwas abgeflachte Eier von grünlich-gelbbrauner Farbe. Ihnen entschlüpfen nach 3 Wochen im Juli die Jungen, die sich anfangs von humusreicher Erde nähren, im August die 2., im September die 3. und nach der Überwinterung die 4. Häutung bestehen (unvollkommene Metamorphose). Feinde der Werre sind Maulwurf, Spitzmaus, Krähe. Die Vertilgung geschieht durch Ausheben der Nester, durch Fangen in eingegrabenen Töpfen und durch Eingießen von Wasser und Öl in ihre Gänge.

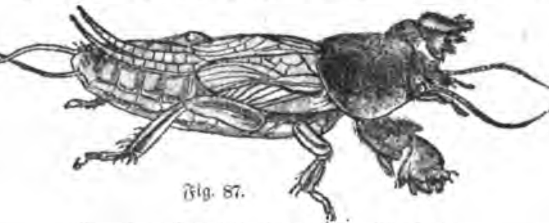


Fig. 87.

Maulwurfsgrille (Gryllus gryllotalpa).

Gürtelpuppe, die Puppe eines Tagfalters, welche von einem kleinen Gespinst am Hinterende und einem Gespinst-Gürtel in der Gegend des ersten Hinterleibsringes gehalten wird. Ihr Kopf ist an senkrechten Wänden immer nach oben gericht[et].

Gymnospermen oder **Nacktsamige**, Pflanzenklasse, zu welcher unsere sämtlichen Nadelhölz[er] (Koniferen) gehören. Das charakteristische Kennzeichen der Familie besteht darin, daß die Samenanlagen nackt an den Fruchtblättern (Zapfenschuppen) sitzen und nicht von einer Hülle, der

Fruchtknoten, wie bei den Angiospermen oder Bedecktsamigen, eingeschlossen sind. Vergl. Befruchtung.

Gymnosporangium, s. Rostpilze.

Gyps, ein aus schwefelsaurem Kalk bestehendes Mineral; weich, in Krystallen leicht spaltbar; sehr leicht löslich, wird durch Wasser weggeführt.

H.

Häckelhacke, v. Seebachs, eine Breithacke, deren Blatt aus 3 je ca. 3 cm breiten, unten nicht spitzen, sondern breiten Zinken besteht. Zum Kurzhacken (s. d.) in Samenschlägen verwandt.

Hackstreifen, s. Bodenbearbeitung.

Hackwald, s. Brandkultur.

Haftpflichtgesetz vom 7. Juni 1871. Reichsgesetz. Beim Betriebe von Bergwerken, Steinbrüchen, Gräbereien (z. B. Torfstichen), Fabriken (z. B. Schneidemühlen) haftet bei Unfällen der Unternehmer auch für die Verschuldung seiner Stellvertreter und seiner Aufseher, es sei denn, daß der Unfall durch höhere Gewalt oder eigenes Verschulden der Betroffenen herbeigeführt wäre. Der Unternehmer hat im wesentlichen dem Verletzten eine Entschädigung für verminderte Arbeitsfähigkeit, den Hinterbliebenen eines Getöteten Unterstützungen von bestimmter Höhe zu zahlen. Das Gesetz hat jetzt durch die Unfallversicherungsgesetze an Bedeutung verloren.

v. Hagen, Otto, geb. 1817, gest. 1880, preußischer Oberlandforstmeister; Reorganisator der Forstverwaltung in den 1866 erworbenen Provinzen, hob die Stellung der Oberförster. Er schrieb 1867: „Die forstlichen Verhältnisse Preußens“.

Hain, der Jahresschlag in den Haubergen (s. d.).

Hainbuche, Weißbuche, Hornbaum, Hagebuche, Carpinus Betulus L. Knospen vierkantig, spindelförmig, dem Zweige angedrückt, stets etwas seitwärts gekrümmt. Ränder der Schuppen weißlich behaart. Blätter zugespitzt, doppelt gesägt, oben kahl, unterseits in den Blattwinkeln behaart. Blüte monöcisch. Männliche Blüten walzenförmige, bräunliche Kätzchen, hängend. Weibliche Blüten grüne, lockere Kätzchen. Blütezeit April-Mai mit Laubausbruch. Früchte hartschalige, gerifte Nüßchen mit dreilappigem Flügel (s. Cupula). Reifezeit im Oktober, Abfall während des ganzen Winters. Keimdauer 2—3 Jahre. Die Früchte liegen über (s. d.). Rinde glatt, weißgrau, ohne Borkenbildung. Stamm spannrückig (s. d.). Bewurzelung wenig tief gehend, ohne Pfahlwurzel. Holz gelblich weiß, schwer, sehr hart und schwerspaltig, zähe. Bedeutende Brennkraft. Im Trockenen dauerhaft, im Nassen leicht stockend. Bei gegenseitiger Reibung glättet sich das Holz außerordentlich, daher zu Radkämmen geschätzt. Baum des Tief- und Flachlandes, liebt kräftigen, frischen Boden, ist im ganzen ...iger begehrlich und erträgt mehr Kälte als Rotbuche. Tritt östlich der Weichsel an die ...le der Rotbuche.

Hainen, Abschälen, Trocknen und Verbrennen des Bodenüberzuges nach Abtrieb des Bestandes. ...l. Brandkultur und Hauberge.

...akengang, s. Borkenkäfer.

...albgebrauchswälder, im ehemaligen Kurhessen (jetzigen Regbz. Cassel) Wälder, an denen dem Staate das Obereigentum (s. Eigentum), gewissen Hofbesitzern ausgedehnte Nutzungsberechtigungen zustanden; die Verwaltung führte der Staat auf seine Kosten, Forstschutz- und Kulturkosten wurden verschieden getragen je nach Observanz, teilweise vom Staate, teilweise von den Berechtigten oder von einem allein. Jetzt geregelt, entweder so geteilt, daß jeder einen Teil zu vollem Eigentume hat, oder gegen Abfindung des anderen in das volle Eigentum des einen übergegangen.

Halbheister, s. Heister und Pflanzen.

Halbholz, s. Holzsortimente.

Halbmast, s. Mastjahre.

Halböffentliche Waldung, s. öffentliche Waldung.

Halias, s. Noctua.

Hallimasch, s. Agaricus.

Halsschild, s. Thorax.

Hamaus, s. Arvicola.

Handpflug, Kulturwerkzeug, das hauptsächlich dazu dient, zwischen den Saatreihen den Boden zu lockern und denselben gegen die Rillen etwas anzuhäufeln. Es ist ein an einem gebogenen Stiele befestigter Miniatur-Waldpflug von der Breite, daß er bequem und ohne Schaden zwischen den Saatreihen mit der Hand hin und her bewegt werden kann.

Handriß, s. Vermessungsmanual.

Hängewerk, s. Brücken.

Härte, im allgemeinen der Widerstand, den das Holz seiner Zerkleinerung und Bearbeitung entgegensetzt. (Der Widerstand parallel der Holzfaser bedingt die Spaltbarkeit, s. d.). Abhängig vom anatomischen Bau, vom Zusammenhang der einzelnen Holzfasern, vom Harzgehalt, von den Feuchtigkeitsverhältnissen und der Art der angewandten Werkzeuge.

Harte Hölzer: Akazie, Ahorn, Hainbuche, Stieleiche; ziemlich hart: Esche, Zwetsche, Ulme, Buche, Traubeneiche; weich: Fichte, Tanne, Erle, Birke, Lärche, Kiefer; sehr weich: alle Pappelarten, Aspe, die Weidenarten, Linde.

Hartig, Georg Ludwig, Dr., geb. 2. September 1764 zu Gladenbach (Kreis Biedenkopf), wo sein Vater hessischer Forstmeister war. Lehrzeit in Harzburg, 1781—83 Studium auf der Universität Gießen, 1785 Accessist beim Oberforstkolleg in Darmstadt. 1786 ging er als Forstmeister nach Hungen (Wetterau) in die Dienste des Fürsten Solms-Braunfels, und nahm hier junge Leute in die Lehre (Forstschule in Hungen). 1797 nassauischer Landforstmeister in Dillenburg, wo er seine Lehrthätigkeit fortsetzte. Infolge der napoleonischen Wirren ging er 1806 als Oberforstrat nach Stuttgart und gründete hier auch ein Lehrinstitut. 1811 wurde er als Oberlandforstmeister und Staatsrat

nach Berlin berufen, wo er nebenbei Vorlesungen über Forstwissenschaften an der Universität hielt. Er starb am 2. Februar 1837. — H. war einer der ersten Forstleute, der die empirischen Kenntnisse der holzgerechten Jäger (s. d.) mit der wissenschaftlichen Bildung der Kameralisten (s. d.) vereinigte, einer der Mitbegründer der Forstwissenschaft; er gab dem Waldbau die erste wissenschaftliche Grundlage, bildete das Massenfachwerk aus und erwarb sich große Verdienste um die Organisation der Verwaltung. Seine Schriften zeichnen sich durch klare, praktische und einfache Darstellung aus, die er ganz der Bildungsstufe der damaligen Forstleute anpaßte; hierin ist auch die große Verbreitung seiner Werke begründet.

Hauptschriften: 1791 Anweisung zur Holzzucht für Förster, 1795 Anweisung zur Taxation der Forsten, 1808 Lehrbuch für Förster, 1810 Lehrbuch für Jäger.

Hartig, Theodor, Dr., geb. 1805, gest. 1880. Sohn des vorigen, zunächst preuß. Oberförster, 1831 Docent der Forstwissenschaft an der Universität Berlin, 1838 Docent an der forstlichen Abteilung des Polytechnikums zu Braunschweig. Oberforstrat. Er war bedeutender Pflanzenphysiolog und Entomolog, schrieb aber auch forstliche Abhandlungen.

Hartig, Robert, Dr., Sohn des vorigen, Professor an der forstlichen Abteilung (staatswirtschaftliche Fakultät) der Universität zu München; beschäftigt sich hauptsächlich mit den im Walde schädlichen Pilzen.

Hartriegel, Cornus sanguinea.

Harz, ein Umwandlungsprodukt der Stärke, das sich in den lebenden Teilen der Nadelhölzer bildet und sich besonders in den abgestorbenen, dem Kerne, den Wurzeln 2c. mit zunehmendem Alter ansammelt. Es tritt aus Wunden und krankhaften Stellen als eine anfangs zähflüssige, später erhärtende Masse aus und wird zur Gewinnung von Terpentin, Pech, Teer 2c. benutzt (s. Harznutzung).

Harzbeulenzünsler, s. Pyralis.

Harzfluß, krankhafte Ausscheidung von Harz (s. d.), verursacht durch sonnigen Standort, ungeeigneten Untergrund, Verletzungen oder durch Harzsticken (s. Agaricus) und Kienzopf (s. d.).

Harzgallen, s. Tortrix resinana.

Harznutzung, die Gewinnung des aus künstlich hervorgerufenen Verwundungen des Stammes ausfließenden Harzes. In Deutschland sind die gemeine Kiefer und Fichte die eigentlichen Harzbäume, weiterhin die Weißtanne, Schwarzkiefer und Lärche. Das von der Weißtanne gewonnene Harz führt den Namen „Straßburger Terpentin“, jenes der Lärche „venetianischer Terpentin“. — Von der Fichte gewinnt man das Harz folgenderweise: Der Harzscharrer reißt mit einem Messer 3—6 cm breite, über 1 m lange Rindenstreifen ab, er lacht den Baum an; die Wunde selbst heißt Lache, Lachte. Aus der Wunde dringt Harz, das im zweiten Sommer so weit erhärtet ist — „es ist reif“ —, daß es mit dem Scharreisen gescharrt werden kann. Nach 3—4 Jahren hat sich die Wunde durch seitliche Überwallung mehr oder weniger geschlossen, man zieht dann die Lachen an, indem man die Ränder wieder aufreißt. Die Schädlichkeit der Harznutzung für die Bestände beruht hauptsächlich in der durch die künstlichen Verwundungen herbeigeführten Fäulnis der Stämme, in der Entwertung derselben als Nutzholz, im Zuwachsverlust und endlich in Veränderung der Holzgüte. Ein 80—100jähriger Fichtenbestand giebt auf Harz genutzt im Durchschnitt pro Jahr und Hektar 30 kg Scharr- oder Lachenharz und 40 kg Flußharz.

Harzsticken, s. Agaricus.

Hasel, Corylus avellana L. Knospen verkehrt eiförmig, etwas plattgedrückt, Spitze abgerundet, hellbraun, leicht behaart. Blätter rundlich, am Grunde herzförmig mit kurzer Spitze, doppelt gesägt, in der Jugend beiderseits behaart. Männliche Blüten in walzenförmigen Kätzchen, bereits im Herbst sich entwickelnd. Weibliche Blüten genau wie Laubknospen aussehend, zur Blütezeit an den langen, dunkelroten Narben kenntlich. Blütezeit Februar-März. Früchte einsamige Nüßchen mit Fruchtbecher (s. Cupula). Reife Oktober, Abfall gleich nach der Reife. Rinde gelblich grau, in der Jugend pergamentartig abschülfernd, lange Zeit glatt bleibend, erst bei höherem Alter rissig. Bewurzelung flach. Starkes Ausschlagsvermögen. Verlangt guten, kräftigen und frischen Boden (Lehm- und Kalkboden). Holz rötlich weiß, leicht spaltig; sehr zähe, besonders junge Triebe; brennkräftig. Verwendung vorzugsweise als Reifstäbe, Klärspäne 2c. Im Niederwald und als Unterholz im Mittelwald sehr geschätzt.

Haubarkeitsalter, das Alter eines Bestandes, in dem er haubar, erntereif, hiebsreif ist. Dieses Alter ist je nach den Zwecken des Waldbesitzers verschieden:

1. Das physische, natürliche Haubarkeitsalter fällt in den Zeitpunkt, in dem der Bestand zur Verjüngung oder zum Wiederausschlag aus den Stöcken geeignet ist, oder in die Zeit, in der der Bestand seine natürliche Lebensdauer erreicht hat und rückgängig, abständig zu werden beginnt.

2. Das technische Haubarkeitsalter; dasjenige, bei welchem die einzelnen Stämme für einen bestimmten Verwendungszweck (z. B. Schiffbauhölzer) geeignet geworden sind.

3. Das Haubarkeitsalter des größten Massenertrages, dasjenige Alter, in dem der Bestand den größten jährlichen Durchschnittsertrag an Holzmasse liefert, nur für Brennholzbestände von Bedeutung.

Ermittelung: Nach den Weise'schen Ertragstafeln liefert beim Abtriebe die Kiefer auf 1 ha III. Bodenklasse (exkl. Vorerträge):

im Jahre	Gesamtholz fm	mithin jährlicher Durchschnittszuwachs (Spalte 2 : 1) fm
10	36	3,6
20	90	4,5
30	150	5
40	203	5,07
50	247	4,9
60	284	4,7
70	317	4,5

Der größte Durchschnittsertrag erfolgt mithin im Alter von 40 Jahren; läßt man den Bestand länger, z. B. bis zum 60. Jahre stehen, so erhält man zwar zunächst im 60. Jahre einen höheren Abtriebsertrag als im 40., aber bei fortgesetzter Anwendung dieses Abtriebsalters erzielt der 40jährige Turnus den höchsten Holzertrag überhaupt; denn es sind z. B. nach 120 Jahren 3 Bestände im Alter von je 40 Jahren genutzt mit einem Gesamtertrage = 609 fm; läßt man die Bestände 60 Jahre alt werden, so sind in derselben Zeit zwei abgenutzt mit je 284, also im ganzen nur 568 fm.

4. Haubarkeitsalter der größten Waldrente oder des größten **Waldreinertrags**. Es fällt in die Zeit, in welcher der Bestand den durchschnittlich höchsten Geldertrag liefert, d. h. der Bestand soll dann abgetrieben werden, wenn er aufhört, durchschnittlich jährlich das meiste Geld an die Forstkasse abzuliefern. Ein Bestand giebt im 20. Jahre eine Durchforstung im Werte von 5 Mk., im 40. eine von 20 Mk., im 60. von 25 Mk. Wird er im 60. Jahre abgetrieben, so liefert der Abtrieb 800 Mk., der Abtrieb im 80. Jahre aber 1260 Mk.; seine Kulturkosten haben betragen 30 Mk., jährlich braucht er 3 Mk. an Verwaltungskosten und Steuern. Wird der Bestand im 60. Jahre abgetrieben, so ist sein jährlicher Durchschnittsertrag $= \frac{5 + 20 + 800 - 30 - (3 \times 60)}{60} = 10{,}25$ Mk., wird er im 80. Jahre abgetrieben, so ist sein Durchschnittsertrag $= \frac{5 + 20 + 25 + 1260 - 30 - (3 \times 80)}{80}$ $= 13$ Mk., also höher; es wäre nun so weiter zu probieren, in welches Alter der höchste Durchschnitt fällt; es sind das meist sehr hohe Alter. Der Staat befolgt dieses Prinzip, er beachtet also nur die Einnahmen und Ausgaben, die in barem Gelde durch die Forstkasse laufen, auch auf die Zeit ihres Ein- und Ausganges nimmt er keine Rücksicht. Daß das kaufmännisch nicht richtig gerechnet ist, ergiebt sich von selbst, denn 1 Mark, welche erst in 40 Jahren eingeht, hat jetzt einen viel geringeren Wert, als eine Mark, welche schon in 20 Jahren eingeht, und diese wieder einen geringeren Wert als eine solche, die schon heute bezahlt wird. Die Erträge der verschiedenen Jahre dürfen also nicht einfach addiert, sondern sie müssen erst durch Diskontieren oder Prolongieren auf gleichen Wert gebracht werden. Das Verdienst, immer wieder auf das Unrichtige dieses Verfahrens aufmerksam gemacht zu haben, gebührt Preßler (s. d.).

5. Verzinsungshaubarkeitsalter (gleichbedeutend mit Haubarkeitsalter des größten Bodenerwartungswertes, der größten Bodenrente, des größten **Boden**reinertrags, ... größten Unternehmergewinns, das ...nzielle Haubarkeitsalter).

Die Theorie des Verzinsungshaubarkeitsalters vom rein kaufmännischen Standpunkte aus. Kaufmann fragt sich bei jedem Geschäft: was ...ne ich dabei ein, und welche Unkosten habe ... macht aber dann nicht das Geschäft, bei ...r die absolut höchsten baren Erträge (wie dies die Anhänger des Waldreinertrags wollen) bezieht, sondern das, welches durch seine Erträge das im Geschäft steckende Kapital am besten verzinst, denn der absolut höchste bare Ertrag kann oftmals in keinem richtigen Verhältnisse zum Kapital stehen. Beispiel: Der Kaufmann baut ein Haus für 10 000 Mk. und zieht daraus eine Miete von 500 Mk., d. h. sein Kapital verzinst sich zu 5 %; der Mieter verlangt einen Anbau und ist erbötig, alsdann 550 Mk. Miete zu zahlen. Der Anbau würde 3000 Mk. kosten, und es würden alsdann 550 Mk. die Zinsen darstellen von 13 000 Mk., der Kaufmann bezöge also, obgleich der absolut bare Ertrag sich um 50 Mk. höher stellt, von seinem Kapital nur noch 4,2 %; er wird das Anerbieten des Mieters nicht annehmen, wenn er hinreichend sicher die besagten 3000 Mk. anderweit höher verzinslich anlegen kann, er erhält dann aus der Miete für das Haus und aus den anderweit verzinslich angelegten 3000 Mk. auch die höchsten baren Bezüge. Übertragen wir diese Verhältnisse auf einen Bestand. Zunächst wird sich ein finanziell richtig rechnender Besitzer fragen, mit welcher Verzinsung der im Walde steckenden Kapitalien er zufrieden sein will, angenommen 5 %*), das ist der Wirtschaftszinsfuß. Der Bestand gleicht dem Hause, er hat im Vereine mit allen anderen dabei thätigen Kapitalien, Boden 2c. einen Wert von 10 000 Mk.; der jährliche Zuwachs (nach Masse und Wert) gleicht dem jährlichen Mietsertrage (500 Mk.), nur daß er sich hier im Wald an die vorhandene Masse anlegt und nicht ohne weiteres herausgezogen werden kann. Bisher ist der Kaufmann zufrieden gewesen; der sich jährlich anlegende Zuwachs hatte einen solchen Wert, daß die im Bestande arbeitenden Kapitalien zum Wirtschaftszinsfuße verzinst wurden. Eine erneute Untersuchung ergiebt aber, daß sich an die vorhandenen Kapitalien von 10 000 Mk. (Haus) ein Zuwachs angelegt hat von 3000 Mk. Wert (Anbau), daß also jetzt die Höhe des Kapitals 13 000 Mk. beträgt, daß im laufenden Jahre daran aber nur ein Zuwachs erfolgt (Miete gezahlt) ist von 550 Mk., d. h. daß der Zuwachs das Kapital nur noch zu 4,2 %, also unter dem Wirtschaftszinsfuße, verzinst. Hat der Kaufmann Gelegenheit, das ganze Kapital (13 000 Mk.) in gleich annehmlicher Weise zu 5 % anzulegen (durch Gründung eines neuen Bestandes), so wird er den Bestand schlagen, also in dem Augenblicke, wo die laufend jährliche Verzinsung aller im Bestande arbeitenden Kapitalien unter den angenommenen Wirtschaftszinsfuß sinkt.

Die laufend jährliche Verzinsung der im Bestande thätigen Kapitalien durch den Wert des jährlich erfolgenden Zuwachses drückt man in einem Prozente aus, das man Weiserprozent nennt; seine Höhe weist oder zeigt, ob diese laufende Verzinsung unter die gewünschte, d. h. unter das Wirtschaftsprozent gesunken und ob demnach der Bestand finanziell hiebsreif geworden ist.

Die in einem Bestande arbeitenden Kapi-

*) Nur um den Einklang mit dem Hausbeispiele aufrecht zu erhalten, wählen wir hier 5 %, der Wirklichkeit würde 2 % mehr entsprechen.

talien sind: Der Wert des Bodens B, des Bestandes selbst A, das Kulturkostenkapital C, das Verwaltungskostenkapital V (dessen Zinsen die jährlichen Verwaltungskosten darstellen). Der Zuwachswert stellt die Verzinsung dieser Kapitalien dar, er ist gleich der Differenz des Wertes des Bestandes im vorigen (z. B. 50. Jahre) und in diesem (51.) Jahre, mithin $= A_{51} - A_{50}$. Die Frage lautet nun: Wie hoch verzinst $A_{51} - A_{50}$ die Kapitalien? Das ist nach den Regeln der Prozentrechnung $= \frac{A_{51} - A_{50}}{B + C + V + A_{50}} \times 100$.

Das sind die Grundzüge der Lehre vom Weiserprozent, auf Einzelheiten müssen wir hier verzichten. Ein danach bestimmtes Haubarkeitsalter ist bedeutend niedriger als das des Waldreinertrags. Der Streit, ob das Haubarkeitsalter der größten Waldrente oder das der größten Bodenrente der Wirtschaft zu Grunde gelegt werden muß, ist noch nicht ganz zweifellos entschieden. Vergl. Ertrag.

Haubarkeits-Durchschnittszuwachs, s. Zuwachs.

Haubarkeitsertrag, Abtriebsertrag eines Bestandes, der seine Haubarkeit erreicht hat. Über den Zeitpunkt dieser s. Haubarkeitsalter.

Hauberge, ca. 40000 ha in den Kreisen Siegen (Regbz. Arnsberg) und Altenkirchen (Regbz. Coblenz) belegene, genossenschaftlich besessene Niederwälder verschiedener Holzarten, in denen nach Abtrieb des Bestandes eine Zeit lang zwischen den Stöcken Fruchtbau getrieben wird, und deren Verhältnisse durch Gesetze, Haubergsordnungen, geregelt sind. Die Hauberge sind unteilbares und ungeteiltes Gesamteigentum der Genossen, nur zum Bezug der periodischen Nutzungen werden sie in, den ideellen Anteilen (s. Eigentum) entsprechende, reale Teile zerlegt, nach der Nutzung aber wieder in eins vereinigt. Der Umtrieb ist 16—18jährig, so daß also das ganze Genossenschaftseigentum in 16—18 Schläge geteilt ist. Im Frühjahr des Hiebsjahres teilt der Haubergsvorsteher den betr. Jahresschlag in so viel Teile oder Jähne, als Genossenanteile vorhanden sind, die Jähne werden verlost, und jeder verwertet Holz und Lohe von dem ihm zugefallenen Jahne für sich. Im Sommer und Herbst ist jeder verpflichtet, seinen Teil zu hacken und zu brennen (s. Brandkultur). Die Asche wird ausgestreut, Roggen darüber gesäet und flach eingehackt oder auch mit dem von Ochsen gezogenen Hainhag (Art Pflug) flach eingekratzt. Der aufgehende Roggen und die neuen Stockausschläge wachsen zusammen hoch. Nach dieser einmaligen Roggenernte werden alle Jähne wieder zusammengeworfen, und der Schlag bleibt sich bis zum 4., auch 5. Jahre selbst überlassen, wo die Ginsternutzung (Streu) beginnt, zu der der Hain wieder geteilt und verlost wird; eine zweite solche Nutzung findet im 7. oder 8. Jahre statt. Von da ab liegt der Hain bis zum 16. oder 18. Jahre, in dem der Abtrieb wieder erfolgt. Vom 6. Jahre ab sind die Hauberge der Viehweide geöffnet. — Viele traurige Bestände, aber, wo verständig nachgepflanzt wird, auch gute.

Haumeister, Holzhauermeister, Regimenter, der Vorarbeiter der Holzhauer eines Schutzbezirks.

Hauordnung, Bestimmungen über den Holzhauereibetrieb.

Hauptbestand. Die dominierenden, herrschenden Stämme eines Bestandes bilden den Hauptbestand, die unterdrückten, eingeklemmten, überhaupt alle nicht zu den zuerst genannten gehörigen Stämme den Nebenbestand, auch Zwischenbestand, Zwischenstand genannt, letzterer wird durch die Durchforstung beseitigt. Auf der Kultur giebt es noch keinen Nebenbestand, die Ausscheidung beginnt mit dem Eintritt des Schlusses und endet erst sehr spät, fortwährend werden bis dahin herrschende Stämme überwachsen und treten dem Nebenbestande zu. Vergl. Durchforstung.

Hauptgestell, s. Gestell.

Hauptnutzung, in Preußen alle Holznutzungen, welche 1. aus den Beständen der I. Periode eingehen, oder welche sonst im Abschätzungswerke der I. Periode zugeteilt sind, wie z. B. Aushiebe; 2. Erträge aus Beständen späterer Perioden, soweit durch sie das Ertragsvermögen dieser Bestände um mehr als 5 % geschmälert wird (Windbruch 2c.).

Der Gegensatz zur Hauptnutzung ist in Preußen nicht Nebennutzung (s. d.), sondern Vornutzung, auch Zwischennutzung genannt, zu der alle anderen Holzerträge, im wesentlichen die Durchforstungserträge zählen.

In einigen Ländern ist Hauptnutzung s. v. a. Holznutzung im Gegensatz zur Nebennutzung (Streu, Steine 2c.).

Hausbock, s. Callidium.

Hausfideikommißforsten, s. bei Staatswald.

Hausoffizianten. Vergl. Gesinde. Die Hausoffizianten werden nach Preußischem Allgemeinen Land-Recht zum Gesinde gerechnet, haben mit diesem im allgemeinen gleiche Rechte und Pflichten und unterscheiden sich von dem sogen. gemeinen Gesinde durch die Art ihrer Dienste, welche entweder nur ein gewisses bestimmtes Geschäft in der Haushaltung oder Wirtschaft oder die Aufsicht über einen gewissen Teil derselben betreffen. Wirtschaftsinspektoren, Rentmeister, Förster u. dergl.

Hausoffizianten sollen zwar schriftlich gemietet werden, haben sie aber den Dienst angetreten, so besteht der Vertrag auch ohne Schriftform von Viertel- zu Vierteljahr mit 6wöchiger Kündigungsfrist. Für gemeines Gesinde genügt der mündliche Abschluß. Der Vertrag gilt im Zweifel bei ländlichem Gesinde auf ein Jahr geschlossen, läuft jedoch, wenn nicht rechtzeitig gekündigt, auch nach Ablauf des Jahres weiter. Die Kündigungsfrist beträgt bei städtischem Gesinde 6 Wochen, bei ländlichem 3 Monate von Ablauf der Dienstzeit zurückgerechnet; bei monatweise gemietetem Gesinde muß die Kündigung am 15. des Monats erfol Sind provinzialrechtlich andere Termine Fristen üblich, so gelten diese. — Der Dienst' hat dem Gesinde gegenüber folgende Pflich 1. Gewährung von Wohnung, Kost, sowie die jährlich und postnumerando Lohn, unter ständen auch Kleidung; die desfallsigen derungen des Gesindes gehören im Konkurs

1. Klasse (Konkurs-Ordn. § 54). Den Hausoffizianten wird Wohnung und Kost nur, wenn vereinbart, gewährt. 2. Kurkosten und Unterhalt, sofern das Gesinde bei Ausführung eines Befehls oder infolge eines, wenn auch nur geringen Versehens des Dienstherrn Krankheit oder Verletzung erlitten hat, bis zur Wiederherstellung, auch über die Dienstzeit hinaus. 3. Kurkosten und Verpflegung bis zum Ablaufe der Dienstzeit, wenn die Erkrankung eine Folge des Dienstes ist, oder unterstützungspflichtige Verwandte des Gesindes nicht in der Nähe sind; letzterenfalls ist sogar Anrechnung der Kosten auf den Lohn gestattet.

Auflösung des Vertrages erfolgt, abgesehen von dem Tode des Dienstboten, dem Ablaufe der Dienstzeit und von der gesetzlichen Kündigung: **a) im Falle des Todes des Familienhauptes können die Erben, nicht auch das Gesinde kündigen; b) im Falle des Konkurses können beide Teile kündigen; c) das Gesinde ohne Kündigung zu entlassen, ist die Herrschaft befugt, wenn demselben ausdrücklich versprochene Geschicklichkeiten fehlen oder das Gesinde gewisse Pflichtwidrigkeiten begangen hat (strafbare Handlungen, beharrlicher Ungehorsam, Beleidigungen 2c.); d) ohne Kündigung zu gehen, ist das Gesinde berechtigt, wenn die Herrschaft sich ähnlicher Pflichtwidrigkeiten schuldig macht (Mißhandlungen, Verführungsversuche, Vorenthaltung der notdürftigen Kost 2c.) oder auf eine die Dienstzeit übersteigende Zeit ihren Wohnsitz über sechs Meilen hinaus verlegt oder verreist und nicht die Kosten der Rückreise des Dienstboten tragen will; e) in gewissen Fällen ist der eine oder andere Teil befugt, vor Ablauf der Dienstzeit zu kündigen (Verarmung, Untauglichkeit, Nichtzahlung des Lohnes, Heirat oder Gründung eigener Wirtschaft und dergl.); f) Hausoffizianten können wegen schlechter Behandlung sofortige Entlassung fordern. Entlassung ohne Grund verpflichtet das Gesinde, auch Hausoffizianten, zur Nachsuchung polizeilicher Vermittelung, widrigenfalls das Klagerecht verloren geht; ohne Grund ausgetretenes Gesinde kann durch die Polizei zurückgebracht werden,** ist aber auch zum Ersatze der Kosten verpflichtet, welche der Herrschaft durch Annahme eines anderen gleichartigen Dienstboten erwachsen, wenn dieselbe das entlaufene Gesinde nicht wieder in Dienst nehmen will; überdies ist das grundlose Verlassen des Dienstes strafbar. Bei der Entlassung ist auf Verlangen des Gesindes demselben durch die Herrschaft ein schriftliches Zeugnis zu erteilen; die wissentliche Ausstellung unrichtiger Zeugnisse (z. B. „ehrlich“ nach festgestelltem Diebstahl) kann den Schadenersatzanspruch einer folgenden Dienstherrschaft begründen. — Gesetz, betr. die Verletzungen der Dienstpflichten des Gesindes und der ländlichen Arbeiter, vom 24. April 1854, Verordnung wegen Einführung von Gesinde-büchern vom 29. September 1846.

reie Privatbeamte (z. B. Erzieher, Privat-are) stehen unter den Regeln des freien itsvertrages. Gewöhnlich rechnet man von Privatforstbediensteten: a) gewöhnliche Jäger, thüter zum Gesinde; b) Förster, Forstaufseher, ter zu den Hausoffizianten; c) selbständig verwaltende und dirigierende Beamte (Oberförster, Forstmeister, Kammerdirektoren) stehen unter dem Rechte des freien Arbeitsvertrages.

Näheres bei M ü c k e, rechtliche Stellung der Privatforstbeamten 2c., Verlag von J. Neumann, Neudamm, 50 Pf.

Hausschwamm, Zersetzungserscheinung des Nadelholzes, welche durch einen Pilz (s. d.), M e r u l i u s l a c r y m a n s, zu der Klasse der Polyporeen (s. d.) gehörig, verursacht wird, sie tritt besonders im Holzwerk von Neubauten auf. Die Infektion erfolgt in den weitaus meisten Fällen durch Mycelübertragung, da die Sporen nur unter ganz bestimmten Verhältnissen keimen. Das Mycel vermag aus dem Holze bei genügender Luftfeuchtigkeit herauszuwachsen und bildet weiße, später aschgrau werdende Überzüge und Stränge (vergl. Trockenfäule); es dringt durch Ritzen und Mauerfugen hindurch, indem es die nötige Feuchtigkeit und Nahrung von rückwärts nachschafft. Diese letztere Eigenschaft namentlich befähigt es auch schließlich, völlig ausgetrocknetes Material zu zerstören. In dumpfen Räumen scheidet das Mycel das überschüssige Wasser in Form von Tropfen ab, deshalb die Bezeichnung „thränender“ Hausschwamm. Die breiten, konsolenförmigen, mit verschieden geformten Falten versehenen Fruchtkörper sind anfangs weiß, später leicht rosa. Die in ungeheurer Menge gebildeten Sporen sind braun, sie überziehen die Fruchtkörper, welche dadurch schließlich ein dunkles Aussehen erhalten. Das kranke Holz wird rotbraun und läßt sich zwischen den Fingern leicht zu einem gelblichen Pulver zerreiben. Beim Trocknen schwindet es stark und zerfällt dabei in ziemlich regelmäßige, würfelförmige Stücke. Da die einzelnen Holzzellen von den Pilzfäden stark durchlöchert sind, so saugt das Holz außerordentlich stark Wasser auf, welches, allmählich wieder verdunstend, die Wohnräume feucht macht. Nur die sorgfältigste Entfernung des Mycels kann vor dem erneuten Auftreten schützen.

Haussuchung, s. Durchsuchung.

Haustorien, s. Pilze.

Hautflügler, s. Insekten.

Hautgewebe, s. Gewebe.

Hauungsplan, vom Revierverwalter jährlich aufgestelltes Verzeichnis der im kommenden Wirtschaftsjahre vorzunehmenden Hauungen nach Ort, Fläche und Holzmasse; er wird aufgestellt auf Grund des Abschätzungswerkes und der Ergebnisse des Kontrollbuches (s. d.). Der „E i n g a n g z u m H a u u n g s p l a n e“ leitet das Einschlagsoll aus diesen beiden Werken in folgender Weise her:

Der Abnutzungssatz beträgt 6000 fm. Nach dem Abschlusse des Kontrollbuches ist Mindereinschlag 3200 fm, also ist das z u l ä s s i g e A b n u t z u n g s s o l l 9200 fm. Je nach den Absichten des Waldbesitzers, je nach der Holzkonjunktur 2c. bestimmt danach das E i n s c h l a g - S o l l, ob dieses zulässige Abnutzungssoll voll zum Hiebe gelangen, nicht erreicht oder überschritten werden soll.

Diesem „Eingange“ folgt dann das Verzeichnis der einzelnen Schläge, die zusammen jenes Einschlag-Soll ergeben sollen. Meist deckt man jedoch nicht das ganze Einschlag-Soll aus Schlägen, sondern stellt einen kleinen Teil desselben als

Dispositionsquantum ein, um durch kleine zufällige, nicht vorausgesehene Holzerträge (einzelne Windbrüche ꝛc.) nicht das Hiebssoll überschreiten zu müssen. —

Der generelle Hauungsplan wird bei Gelegenheit der Betriebs- und Ertragsregelung aufgestellt, er besteht in einem Verzeichnisse der Abteilungen, welche zweckmäßig in der ersten Hälfte der I. Periode (dem ersten Dezennium) zum Hiebe kommen.

Hedera Helix, Epheu.

Heerwurm. (Fig. 88.) Die 9–10 mm lange, 1 mm dicke, glasglänzende, weiße, schwarzköpfige Larve der Heerwurmtrauermücke, Sciara militaris, wandert in gedrängten Scharen (Juli

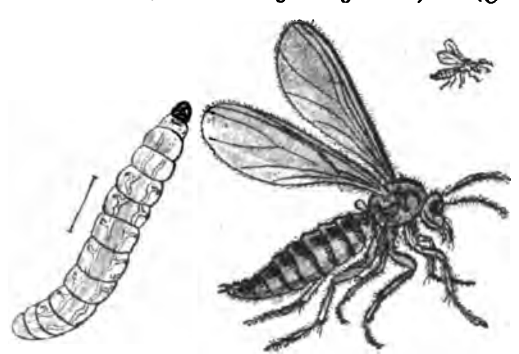


Fig. 88. Heerwurm (Sciara militaris). Vergrößert, oben natürl. Größe, links Larve.

bis August), frißt modernde Buchenblätter und Nadeln. Puppe im Boden, Mücke 3 Tage lebend. Eier überwintern im Boden und fallen im Mai aus.

Hegemeister, im preußischen Staatsforstdienste aus der Zahl der Förster hervorgegangene Beamte, die für gewisse isolierte Stellen in Einzelfällen und in eingeschränkter Weise die Revierförster und Oberförster bei den Waldgeschäften und in der Verwaltung vertreten. Diese Beamten pflegen mit dem Titel Wirkliche Hegemeister bezeichnet zu werden zum Unterschiede von Titular-Hegemeistern, welche aus der Zahl älterer, verdienter Förster als Auszeichnung für langjährige, vorzügliche Dienstführung ernannt werden, ohne hiermit die Verwaltung einer Hegemeisterstelle zu führen. Als Abzeichen tragen die Hegemeister auf den Försterachselstücken einen goldenen Stern.

Hegezeichen, Warnungszeichen, um Bestände, Kulturen, Schläge, in welchen Mast-, Weide-, Grasnutzung ꝛc. bei Strafe verboten sind, kenntlich zu machen. Als solche dienen an Bäumen angebrachte Strohringe oder -Wische, in neuerer Zeit mehr Tafeln mit der Aufschrift „Schonung".

Hehlerei betreibt 1. wer seines Vorteiles wegen Personen, die sich eines Diebstahls, einer Unterschlagung ꝛc. schuldig gemacht haben, Begünstigung (s. d.) gewährt; 2. wer seines Vorteiles wegen Sachen, von denen er weiß oder den Umständen nach annehmen mußte, daß sie mittels einer strafbaren Handlung erlangt sind, verheimlicht, ankauft, zum Pfande nimmt oder sonst an sich bringt oder zu deren Absatze bei anderen mitwirkt. Gewerbs- und gewohnheitsmäßige Hehlerei wird besonders streng bestraft. Für gewerbsmäßige Hehlerei ist bezeichnend die vorwaltende Absicht, einen Erwerb zu erzielen, für die gewohnheitsmäßige Hehlerei die aus dem Hange zur Hehlerei hervorgegangene mehrmalige Verübung. Bezieht sich die Hehlerei in beiden Bedeutungen (1 und 2) auf Forst- und Felddiebstähle, so fällt sie in Preußen unter die milderen Strafen des Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 und des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880. Die Hehlerei ist eine selbständige, strafbare Handlung. Kann der Thäter nicht verfolgt werden, weil er beispielsweise noch nicht 12 Jahre alt ist, so schließt dieser Umstand die Strafe des Hehlers nicht aus. Vergl. Teilnehmer.

Heide, Heidekraut, s. Erica.

Heidehieb, Plaggenhieb, die Gewinnung von mit Heide bewachsenen Plaggen zur Einstreu.

Heideläufer, s. Forsthüter.

Heidelbeere, Vaccinium myrtillus.

Heidelehm, eine hellfarbige, sehr feinkörnige, feucht auch knetbare, thonig erscheinende Masse, die jedoch nicht aus Thon, sondern aus sehr fein zerriebenem Quarzmehl besteht und sehr unfruchtbar ist; kommt besonders in Norddeutschland vor.

Heidemiete, ein Abkommen mit dem Waldbesitzer, im Walde gegen Entgelt Raff- und Leseholz sammeln zu dürfen. Bisweilen bezeichnet Heidemiete aber auch eine Grundgerechtigkeit auf Raff- und Leseholz.

Heister, starke, über 2 m hohe, verschulte Laubholz-Pflanzen, die hauptsächlich zur Bepflanzung von Wegen und Alleen, aber auch zur Füllung einzelner Lücken in älteren Kulturen, zur Einsprengung von Nutzholzarten in Verjüngungen Verwendung finden. Kostspielig. Stufiger Wuchs, gute Schaft- und Kronenentwickelung, konzentriertes Wurzelsystem sind die Kennzeichen eines guten Heisters. Man erreicht dies durch mehrmaliges Verschulen unter jedesmaligem Beschneiden (s. d.) der Zweige und Wurzeln. Vergl. Pflanzen.

Heliotropismus, die Eigenschaft der Pflanzen, durch die Lichtstrahlen in ihrer Wachstumsrichtung beeinflußt zu werden. Wenn Pflanzen bei einseitiger Beleuchtung dem Lichte zuwachsen bezw. ihre Blätter sich dem Lichte zuwenden, so sind dieselben positiv heliotropisch, wachsen dagegen Pflanzenteile in der der Lichtquelle entgegengesetzten Richtung, so sind sie negativ heliotropisch, z. B. Klammerwurzeln des Epheus, Ranken des Weins.

Helm, Holm, s. v. a. Stiel der Axte, Beile.

Hemiptera, s. Insekten.

Hennert, Karl Wilh., geb. 1739, gest. 1800, ursprünglich Artillerieoffizier, später Oberforst-Bauinspektor in Berlin und Dirigent des Forstvermessungswesens. Er verließ die Jahressch teilung (s. Betriebs- und Ertragsregelung, Metho der) und benutzte die alte, jagdlichen Zwecken nende Jageneinteilung zu wirtschaftlichen Zweck (Wirtschaftsfiguren).

Heppe (Barte, Hippe) nennt man ein H. hauerwerkzeug, das hauptsächlich zur Fällr im Buschholze, zu Faschinenhieben, zum L

fertigen der Ast- und Reiserwellen und zum Aufästen der Stämme dient, s. Fig. 89.

Herbstfärbung der Blätter, s. Chlorophyll.

Hermaphroditisch oder zwittrig sind solche Individuen, welche männliche und weibliche Geschlechtsorgane besitzen, so alle diejenigen Blüten, welche sowohl die männlichen Organe, die Staubgefäße, wie die weiblichen, den Fruchtknoten, enthalten, wie z. B. die Linde.

Fig. 89. Heppe.

Herzwurzel. Die Hauptwurzel, d. h. diejenige Wurzel, welche die Verlängerung des Stammes in den Boden hinein bildet, ist bei vielen Holzarten (Eiche, Kiefer) außerordentlich stark entwickelt (Pfahlwurzel), bei anderen (Erle, Buche) dagegen löst sich die Hauptwurzel sehr bald in eine mehr oder weniger große Anzahl gleichwertiger Wurzelstränge auf, sie bildet eine Herzwurzel.

Hessenfliege, Cecidomyia destructor, eine Gallmücke, deren Larve sich in Weizen- und Roggenhalmen entwickelt (Fig. 90); sie kommt in

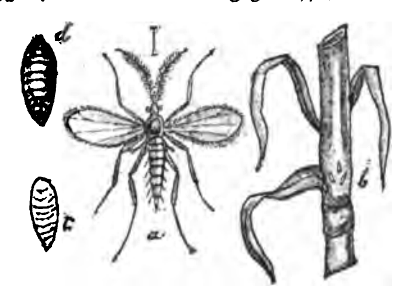


Fig. 90. Hessenfliege (Cecidomyia destructor). a Fliege, b Larve im Halm, c Larve (vergrößert), d Puppe (vergrößert).

Ungarn und Deutschland vor und soll von hessischen Soldtruppen 1850—1857 nach Amerika eingeschleppt worden sein. Daher ihr Name.

Heterobasidion, s. Trametes.

Heterogonie, die Form des Generationswechsels (s. d.), bei welcher durch verschiedene Art der Fortpflanzung vermittelst Eier in ihrer Lebensweise voneinander unterschiedene Generationen einander folgen, so bei Gallwespen (s. Cynips) und Blattläusen (s. Chermes).

Hexenbesen, Donnerbesen, Donnerbüsche, überaus starke, buschartige Verzweigungen, welche aus verhältnismäßig kleinen Stellen der Zweige und Stämme herauswuchern. Die Ursache der Hexenbesen an der Kiefer und Fichte sind noch nicht bekannt, wahrscheinlich sind es parasitäre Pilze, wie es der Fall ist bei den Hainbuchen- irkenhexenbesen durch Exoascus-Arten, bei eißtannenhexenbesen durch Aecidium ela- (s. Rostpilze).

yer, Karl, Dr., geb. 9. April 1797 zu en bei Darmstadt, machte die Lehrzeit bei m Vater (Forstmeister) durch und studierte —1816 in Gießen und Tharand. 1825 wurde or und gleichzeitig Revierverwalter in Gießen, trat 1831 in den Dienst des Grafen Erbach (Odenwald), ging aber 1835 wieder nach Gießen als Professor zurück, wo er am 24. August 1856 starb. — Ein bedeutender Forstmann, der nach einer organischen Verbindung von Wissenschaft und Praxis strebte, und der die Regeln der Wirtschaft durch exakte und korrekte Untersuchungen der in der Wirtschaft wirksamen Kräfte herzuleiten suchte. Hauptschriften: 1841 Waldertragsregelung, 1846 Anleitung zu forststatischen Untersuchungen.

Heyer, Gustav, Dr., Sohn des vorigen, geb. 1826, war Professor an der Universität Gießen, 1868 Direktor der preuß. Forstakademie Münden, von 1878 bis zu seinem Tode (1883) Professor in München. Anhänger der Reinertragstheorie. Hauptwerk: Anleitung zur Waldwertrechnung.

Hibernia, s. Geometra.

Hickory. Das in Amerika sehr geschätzte Hickoryholz stammt von verschiedenen Arten der Carya, welche mit den Nußbäumen nahe verwandt sind, sich jedoch von diesen botanisch durch andere Blütenbildung unterscheiden. Äußerlich sind sie den Nußbäumen vielfach sehr ähnlich, das Mark der Triebe ist jedoch niemals gefächert. Bis jetzt haben sich bei dem versuchsweisen Anbau bewährt:

Carya alba, weiße Hickory. Blätter mit fünf Fiederblättchen, die drei obersten am größten. Blattrand stumpf gesägt, behaart. Endknospen sehr groß, mit etwas abstehenden, braunen, weiß behaarten Schuppen. Nuß glatt mit 4—6 Rippen, eßbar.

Carya amara, Bitternuß. Blätter mit 7—11 Fiederblättchen, alle fast gleichgroß. Nur Rippen und Blattstiele behaart. Goldgelb gefärbte, nackte Knospen. Nuß glatt ohne Rippen, bitter, nicht eßbar.

Carya tomentosa, Spottnußhickory. Blätter mit 7 lanzettlichen, unten rauhhaarigen Fiederblättchen. Rand gezähnt. Knospen kurz, dick. Schuppen drüsig, filzig. Triebe behaart.

Sämtliche Hickoryarten verlangen kräftigen, frischen Boden und geschützte Lagen. Sie sind ziemlich raschwüchsig. Das Holz hat äußerlich viel Ähnlichkeit mit Eschenholz, ist schwer, hart, ziemlich leichtspaltig, äußerst zähe und elastisch, sehr dauerhaft und brennkräftig. Vorzugsweise in schwächeren Dimensionen als Wagnerholz geschätzt.

Hiebsfolge, die Aneinanderreihung der Periodenflächen nach den Regeln einer guten Bestandsordnung (s. d.); Führung des Hiebes von Ost nach West.

Hiebsnotwendige Bestände sind solche, welche wegen ihrer Beschaffenheit auf jeden Fall der I. Periode zum baldigen Hiebe überwiesen werden müssen, wenn nicht dem Besitzer durch noch längeres Stehenlassen Schaden erwachsen soll, also rückgängige, raume ꝛc. Bestände.

Hiebsreife, s. Haubarkeitsalter.

Hiebssatz, s. Abnutzungssatz.

Hiebssoll, s. v. a. Einschlagssoll, s. Kontrollbuch und Hauungsplan.

Hiebszug, s. Bestandsordnung.

Himbeere, s. Rubus.

Himpel, s. Trummen.

Hinterbestand, derjenige von zwei in der Richtung des herrschenden Windes hintereinander liegenden Beständen, der hinter dem Winde liegt, also gewöhnlich der östliche. Der vor dem Winde (im Westen) liegende heißt Vorderbestand, bisweilen auch Vorstand, Vorbestand genannt.

Hippophaë rhamnoides, Sanddorn.

Hirnschnitt, s. Holzschnitte.

Hirschkäfer, s. Lucanus.

Hochblätter kommen an der Spitze der Triebe, hauptsächlich in der Blütenregion vor, haben eine geringere Größe wie die Laubblätter, dienen nur in ganz untergeordnetem Maße der Assimilation (s. d.), besitzen deshalb wenig Chlorophyll, sind bleich, zuweilen auch bunt gefärbt. Die an der Cupulabildung teilnehmenden Deckblätter (s. d.) gehören zu ihnen.

Hochpflanzung, s. Obenaufpflanzung.

Hochwald, eine Betriebsart (s. d.), bei welcher für den Hauptbestand auf einer Fläche (Wirtschaftsfigur, Abteilung) Gleichaltrigkeit vorhanden ist, und dessen Verjüngung schlagweise aus Samen — nicht aus Stockausschlägen — erfolgt, sei es durch Naturverjüngung, sei es künstlich durch Saat oder durch Pflanzung, wozu das Material aus Samen erzogen ist. Die Verjüngung und Abnutzung erfolgt schlagweise (daher auch schlagweiser Hochwaldbetrieb genannt), d. h. die betreffende Fläche, der Schlag wird gleichzeitig über die ganze Fläche verjüngt, wobei die durch natürliche Verjüngung entstehenden Altersunterschiede einzelner Horste und Gruppen den Charakter der Gleichzeitigkeit nicht beeinträchtigen, wenn nur die Absicht verwirklicht wird, innerhalb eines nicht zu lang bemessenen Zeitraumes den Bestand vollständig durch einen neuen zu ersetzen. Aus diesem Erfordernisse des Hochwaldes folgt, daß in ihm die Altersklassen flächenweise verteilt sind, daß also nicht auf einer Fläche die verschiedensten Altersklassen vertreten sind (Plänterwald). Überhalt und Unterbau führen zwar auf der Fläche auch eine Ungleichaltrigkeit herbei, beides sind jedoch Wirtschaftsmaßregeln, die nur für einen ganz konkreten Fall geschaffen werden, und die wieder verschwinden, sobald der beabsichtigte Zweck erreicht ist. — Der Hochwald gewährt den gleichmäßigsten Bestandesschluß und ist daher geeignet, gutes Schaftholz zu liefern, er gestattet eine einfache, übersichtliche Wirtschaft, pflegt den Boden, so lange sein Kronendach geschlossen bleibt und macht weniger Ansprüche an denselben als Mittel- und Niederwald mit ihren kurzen Umtrieben; er hat aber viel Gefahren durch Insekten, Sturm 2c. im Gefolge, auch läßt er in den höheren Bestandesaltern wegen der Lichtstellung mancher Holzarten in seinen bodenpflegenden Eigenschaften nach, ein Nachteil, den man durch Modifikationen des Betriebes (Unterbau 2c.) aber vermeiden kann. Der Hochwald ist die verbreitetste Betriebsart. Die verschiedenen Formen:

I. Gleichaltrige Hochwald-Betriebsarten:

1. Kahlschlagbetrieb, Verjüngung durch Saat oder Pflanzung nach erfolgtem schlagweisen Kahlabtriebe.
2. Femelschlagbetrieb, schlagweise Verjüngung vor dem Abtriebe innerhalb verschieden langer Verjüngungszeiträume, wohl zu unterscheiden vom Femelbetriebe (Plänterbetriebe).
3. Waldfeldbetrieb, Kahlschlagbetrieb mit vorübergehender Benutzung der Schlagflächen als Acker, Verjüngung durch Saat oder Pflanzung nach oder während des Fruchtbaues.
4. Baumfeldwirtschaft, Kahlschlagbetrieb mit langjähriger Benutzung als Acker und Verjüngung durch Heisterpflanzung in weitem Verbande (nur historisch).

II. Ungleichaltrige Hochwald-Betriebsarten:

5. Überhaltbetrieb, gleichaltriger Grund- oder Hauptbestand mit einzelnen aus dem Vorbestande übergehaltenen Stämmen, die zum gleichzeitigen Abtriebe mit dem Grundbestande bestimmt sind (zweihiebiger Hochwald).
6. Unterbaubetrieb, geschlossener und gleichaltriger Hauptbestand, der in späterem Alter bei eintretender natürlicher Lichtstellung unterbaut wird (zweialtriger Hochwald).
7. Lichtungsbetrieb, anfangs geschlossener und gleichaltriger Hauptbestand, der später gelichtet und unterbaut wird. (Vergl. die besonderen Artikel zu 1 bis 7).

Hofkammer, Hofkammerwaldung, s. bei Staatswald.

Höhe, 1. s. Baumhöhe, Baumhöhenmessung, Bestandeshöhe; 2. absolute Höhe, die Höhe eines Berges über dem Meeresspiegel; relative Höhe, die Höhe über einem anderen, nicht im Niveau des Meeres liegenden Punkte, z. B. über dem am Fuße eines Berges liegenden Teiche. In Preußen werden jetzt alle Höhenangaben auf den Nullpunkt des Amsterdamer Pegels bezogen, dieser Punkt heißt Normalnull, NN. An der Berliner Sternwarte ist eine Höhenmarke angebracht, die 37,000 Meter über jenem Normalnull liegt und Normalhöhenpunkt heißt.

Höhenmarken sind durch einen eisernen, in Stein eingelassenen Bolzen (Nivellementsbolzen) festgelegte Punkte an Bahnhöfen, Chausseen, deren Höhe über NN durch Präzisionsnivellement genau bestimmt ist.

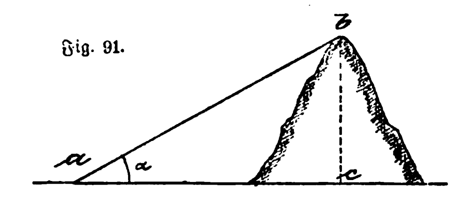
Höhenklasse, s. Bestandeshöhe.

Höhenkurven, s. Horizontalkurven und Bestandeshöhe.

Höhenmesser, s. Baumhöhenmessung.

Höhenmessung, die Ermittelung der vertikalen Entfernung von Punkten von einer horizontalen Ebene oder die Bestimmung der Höhendifferenz

Fig. 91.



zweier Punkte. Methoden: 1. Nivellieren die genaueste, s. Nivellierinstrument; 2. barometrische Höhenmessung, s. Barometer; 3. trigonometrische Höhenmessung. Ist di horizontale Entfernung ac (Fig. 91) zweier Punkt

a und b bekannt, und mißt man mittels eines am Theodoliten oder der Bussole angebrachten Höhenkreises den Elevationswinkel α, so ist die Höhe $bc = ac \times$ tang. α. Vergl. auch Baumhöhenmessung.

Höhenrauch, Moorrauch, trockener Nebel, Trübung der Atmosphäre durch Rauch (Staub und unverbrannte Kohlenteilchen), der infolge Abbrennens der Bodendecke bei der Moorkultur, sowie auch bei der Hackwald- oder Haubergswirtschaft im nördlichen und nordwestlichen Deutschland entsteht und bei feuchter Luft und schwachem Winde oft auf weite Strecken hingetrieben wird.

Höhenschere, Instrument zum Entfernen schwächerer Äste von stehenden Bäumen. Die Höhenschere ist an einer langen Stange befestigt. Das Schließen geschieht durch Ziehen an einer Leine, während das Öffnen durch eine Feder von selbst sofort wieder erfolgt.

Höhenschraffen, s. Bergstriche.

Höhenzuwachs, s. Zuwachs.

Hohlbohrer, Instrument zum Ausstechen von kleinen Ballenpflanzen (Fig. 92a). Das Blatt ist

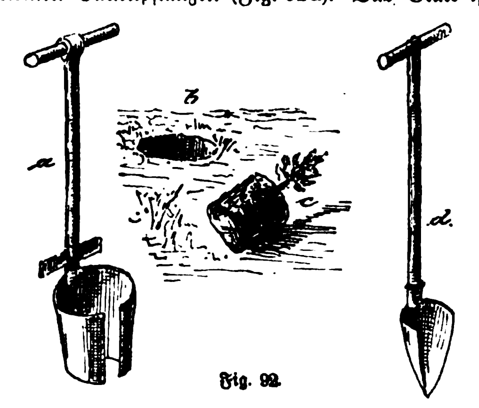


Fig. 92.

mit geringer Verjüngung nach unten so stark gebogen, daß nur ein Spalt von 4—5 cm zum Einführen der Pflanze freibleibt. Das Ausheben geschieht durch einen einzigen Stich und durch seitliche Drehung des Spatens, wobei die infolge des Spaltes nicht zerstochene Erde zerschnitten wird. Sämtliche Ballen (c) werden gleich groß, für die verschiedenen Pflanzengrößen sind daher auch verschieden große Hohlbohrer nötig. Die Löcher (b) zum Einpflanzen werden mit demselben Instrument hergestellt. Sehr zu empfehlen. Zuerst eingeführt von G. Heyer. 1857.

Hohlspaten, Löffelbohrer, Instrument zum Ausheben von Ballenpflanzen, mit gebogenem Blatt, dessen Ränder aber nicht so weit zusammengreifen wie beim Hohlbohrer (s. d.) Zum Ausheben sind mindestens zwei Stiche erforderlich, man vermag jedoch dadurch die Größe des Ballens etwas der Pflanze anzupassen (Fig. 92d).

Hollunder, s. Sambucus.

Holzabnahme, Holzabzählung, Schlagabnahme, Abposten. Unter Zugrundelegung des von dem Forstschutzbeamten aufgestellten Nummerbuches (s. d.) zählt der Oberförster in Gegenwart des Forstschutzbeamten und in der Regel auch des Holzhauermeisters den Schlag ab, d. h. er prüft die richtige Aufarbeitung des Holzes, die richtige Vermessung der Bau- und Nutzhölzer und die Richtigkeit der Eintragungen der verschiedenen Holzposten in das Nummerbuch. Als Zeichen der erfolgten Abnahme wird jeder einzelne Holzposten neben der Holznummer, soweit es irgend thunlich ist, mit dem Revierhammer angeschlagen.

Holzartenwechsel. Die Landwirtschaft hält streng eine bestimmte Fruchtfolge inne. Die verschiedenen Kulturgewächse nehmen ungleich große Mengen von anorganischen Nährstoffen in sich auf, und es würde beim unausgesetzten Fortbau nur einer Art der von dieser vorzugsweise aufgenommene Nährstoff bald erschöpft sein. Der Fruchtwechsel verhindert diese Erschöpfung, da während des Anbaues einer anderen Art durch Verwitterung 2c. sich der von der ersten Art bevorzugte Nährstoff wieder in aufnehmbarer Form ansammeln kann. Im Walde ist der Fruchtwechsel, Holzartenwechsel nicht nötig. Die Holzgewächse beanspruchen pro Jahr und Hektar ungleich weniger anorganische Nährstoffe als landwirtschaftliche Pflanzen, sie wurzeln auch tiefer und weiter, es steht ihnen ein größerer Bodenraum zur Verfügung, ihre Vegetationszeit ist beträchtlich länger als die jener; der Blattabwurf giebt eine Menge Nährsalze jährlich wieder zurück; von Bodenerschöpfung kann infolgedessen durch unausgesetzte Weiterzucht einer Holzart, soweit es sich nicht um Kämpe, Weidenheger handelt, nicht eintreten. Wo Bodenerschöpfung eingetreten ist, ist sie eine Folge schlechter Wirtschaft, des maßlosen Streurechens 2c. — Ein Holzartenwechsel wäre aber auch in den meisten Fällen gar nicht möglich, denn für die geringen Bodenklassen ist die Kiefer überhaupt die einzige Holzart, die sich zum Anbau in Beständen auf größeren Flächen eignet. — Geboten ist der Holzartenwechsel, wenn der Boden durch schlechte Wirtschaft so zurückgegangen ist, daß die ursprüngliche Holzart nicht mehr gedeihen kann, so müssen z. B. verheidete Buchenmittelwälder vorübergehend in Nadelholz umgewandelt werden, ehe man an die Weiterzucht der Buche denken kann.

Holzaufnahme, Schlagaufnahme. Ist ein Holzschlag beendigt, so wird das eingeschlagene Holz vom Förster vermessen, deutlich und dauerhaft numeriert und eventuell kubisch berechnet (aufgenommen). Das numerierte Holz wird in das von dem Förster zu führende Nummerbuch (Aufnahme-Register) eingetragen, welch letzteres dem Förster demnächst zugleich als Anweisebuch (s. d.) dient.

Holz-Auktion, -Lizitation, -Versteigerung, -Verstrich, s. Holzverkauf.

Holzausgabe, s. Forstrechnungswesen.

Holzbock, s. Acarina und Bockkäfer.

Holzboden, Flächen, welche zur Holzzucht benutzt werden oder benutzt werden sollen, also auch Blößen. Gegensatz: Nichtholzboden, Flächen, die jetzt weder zur Holzzucht benutzt werden, noch benutzt werden sollen. Man unterscheidet a) nutzbaren Nichtholzboden: Gärten,

Äcker, Wiesen, Weiden, Torfstiche, Steinbrüche; b) nicht nutzbaren Nichtholzboden: Gebäude, Hofräume, Brüche, Wasser, Wege, Unland. Ihre Bezeichnung s. Abteilung.

Holzbohrer, s. Cossus und Sesia.

Holzdebit, Holzverwertung, Holzabsatz.

Holzdiebstahl, s. Forstdiebstahl.

Holzdraht, dünne, drahtähnliche Holzstäbe, mittels eines Hobels hergestellt; sie werden zu Rouleaux, Tischdecken 2c. verarbeitet.

Holzeinnahme, s. Forstrechnungswesen.

Holzessig, s. Destillation, trockene.

Holzfang, Holzrechen, s. Triften.

Holzgarten, Holzhof, s. Ablage.

Holzgas, s. Destillation, trockene.

Holzgeist, s. Destillation, trockene.

Holzgerechter Jäger, s. Jäger.

Holzhafer, Weidehafer, Weidehammel. Weidehafer nannte man früher eine gewisse Lieferung an Hafer, welche die Servitutberechtigten für die Benutzung der Waldweide mit Pferden zu leisten hatten. Unter der Bezeichnung Forsthafer, Holzhafer, Miethafer wurde die Abgabe auch für andere Nutzungen geleistet. Für die Schafweide wurden häufig sogenannte Weidehammel gefordert. Später hörten diese Lieferungen auf, und die Berechtigten mußten ein Gewisses an Geld erlegen.

Holzhaltigkeit, Holzhaltigkeitsfaktor, s. Vollbestand.

Holzhauermeister, s. Haumeister.

Holzhauerrotte, Säge, die aus 2—5 Mann bestehende, gemeinsam bei der Fällung und Ausformung des Holzes mit einander arbeitende, engere Verbindung der Holzhauer, welche den verdienten Lohn unter sich verteilen. Ein Holzhauer allein kann nicht arbeiten, schon zur Sägeführung gehören zwei Mann.

Holzkohle, das durch Erhitzung des Holzes bei Abschluß der Luft gewonnene Zersetzungsprodukt. Sie besteht im wesentlichen aus Kohlenstoff und den Aschenbestandteilen (s. d.), ist von schwarzer, etwas metallisch glänzender Farbe und besitzt nur geringe Festigkeit. Dem Holze gegenüber, aus dem sie entstanden, hat sie die doppelte Brennkraft, ein geringeres Volumen und geringeres spezifisches Gewicht (0,2), was für den Transport von Heizmaterial sehr in Betracht kommt. Zu gewissen Schmelzprozessen ist sie unentbehrlich, das Holzkohleneisen wird zu den feinsten Waren verarbeitet. Man nennt die größten Stücke Hüttenkohle, die kleineren Rech- oder Ziehkohle, die kleinsten, fast staubartigen Stücke Kohlenklein oder Stübbe. Quandelkohle ist die dicht am Quandelschacht gewonnene, sie hat die größte Hitze ausgehalten und ist deshalb am schlechtesten. Vergl. Köhlerei.

Holzmanual, s. Forstrechnungswesen.

Holzmassenaufnahme, Ermittelung der in einem Bestande enthaltenen Holzmasse. Vergl. Bestandesmassenermittelung.

Holzmassenkurven sind krumme Linien, welche den Zuwachsgang der Bestände bestimmter Bodenklassen veranschaulichen. Sie werden ähnlich konstruiert wie die Höhenkurven (s. Bestandeshöhe); die horizontale, in gleiche Teile geteilte Linie giebt das Alter, die auf dieser senkrecht stehenden Linien die Holzmasse in diesem bestimmten Alter an. Sie werden zur Konstruktion von Ertragstafeln gebraucht.

Holzmeßkunde, früher auch Holzmeßkunst genannt, ist die Lehre von der Altersbestimmung, der Massen- und Zuwachsermittelung ganzer Bestände, einzelner Bäume oder Baumteile. (Forstliche Stereometrie.) Lehrbücher von Baur und von Kunze.

Holzpflaster nennt man das aus imprägnierten Holzklötzen hergestellte Straßenpflaster. Die rhombisch oder rechteckig geschnittenen Holzstücke (15—30 cm lang, 8 cm breit, 15—18 cm hoch) kommen auf ein gewölbtes Zementlager zu stehen, die Fugen werden mit Asphalt ausgegossen, das Ganze wird schließlich mit feinem Kies beworfen, der durch Walzen eingepreßt wird. Man verwendet Kiefer, Fichte, Buche, Pechkiefer 2c.

Holzschleiferei, s. Holzstoff.

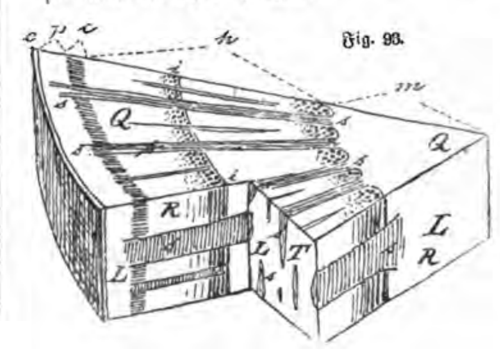


Fig. 93.

Holzschnitte (Fig. 93). Man unterscheidet:

1. Querschnitt (Hirnschnitt, Stirnschnitt) *Q*, senkrecht zur Stammaxe, die Jahrringe erscheinen als Kreise *i*, *i*, die Markstrahlen als schmale Linien *s*, *s*.
2. Längsschnitt *L*, *L*, parallel der Stammaxe. Er kann sein:
   a) Radialschnitt (Spaltschnitt) *R*, *R*, in der Richtung des Radius, die Markstrahlen zeigen die breite Seite (daher auch Spiegelschnitt), die Jahrringe erscheinen als senkrechte Linien.
   b) Tangentialschnitt (Sekantenschnitt) *T*, in der Richtung einer an einen Jahrring gezogenen Tangente. Die Markstrahlen zeigen sich in ihrem Querschnitte, die Jahrringe stehen senkrecht.

In der schematischen Figur stellt dar: *e* die Epidermis, *p* den Bast (*e* und *p* zusammen Rinde im gewöhnlichen Sinne), *c* das Kambium, *h* das Holz, *m* das Mark, *i i* Anfang des zweiten Jahrringes mit großen Poren, *s* die Markstrahlen.

Holzsetzen, s. Aufsetzen.

Holzsortimente. Hölzer von verschiede[nen] Dimensionen haben verschiedenen Wert, die [ge]schlagenen Hölzer müssen deshalb sortiert werd[en]. Die meisten deutschen Regierungen haben sich [am] 23. August 1875 über gleiche Holzsortimente u[nd] eine gemeinschaftliche Rechnungseinheit geein[igt].

Sortimentsbildung.

I. in Bezug auf die Baumteile:

1. Derbholz ist die oberirdische Holzmasse über 7 cm Durchmesser einschl. Rinde, mit Ausschluß des bei der Fällung am Stocke von mäßiger Höhe bleibenden Schaftholzes.
2. Nichtderbholz ist die übrige Holzmasse, welche eingeteilt wird in:
   α) Reisig: oberirdische Holzmasse bis einschließlich 7 cm Durchmesser.
   β) Stockholz: die unterirdische Holzmasse, und der bei der Fällung daran bleibende Teil des Schaftes.

II. in Bezug auf die Gebrauchsart:

A. Bau- und Nutzholz:
   a) Langnutzholz: Nutzholzabschnitte, welche nicht in Schichtmaße eingelegt, sondern kubisch vermessen und berechnet werden.
      α) Stämme: Langnutzhölzer, welche bei 1 m oberhalb des unteren Endes gemessen, über 14 cm Durchmesser haben.
      β) Stangen: Langnutzhölzer, welche an derselben Stelle bis mit 14 cm Durchmesser haben.
         1. Derbstangen: über 7—14 cm an demselben Punkte.
         2. Reisstangen (Gerten): bis mit 7 cm an demselben Punkte.
         Diese beiden Klassen 1 und 2 werden wieder in verschiedene Unterklassen geteilt.
   b) Schichtnutzholz: in Schichtmaße eingelegtes oder eingebundenes Nutzholz.
      α) Nutzscheite: Schichtnutzholz von über 14 cm Durchmesser am oberen Ende der Rundstücke.
      β) Nutzknüppel (-prügel): von über 7 bis mit 14 cm.
      γ) Nutzreisig: in Schichtmaße eingelegtes oder eingebundenes Nutzholz bis mit 7 cm Durchmesser am stärkeren Ende (z. B. Faschinen).
   c) Nutzrinde: Rinde, welche zur Gerberei ꝛc. verwandt wird. Eichenrinde trennt man in Alt- und Jungrinde.

B. Brennholz:
   1. Scheite: ausgespalten aus Rundstücken von über 14 cm Durchmesser am oberen Ende.
   2. Knüppel (Prügel): 7 bis mit 14 cm Durchmesser oben.
   3. Reisig: bis mit 7 cm Durchmesser unten; wird in den verschiedenen Staaten und Verwaltungen in verschiedene Klassen geteilt.
   4. Brennrinde.
   5. Stöcke.

   Die Rechnungseinheit ist das Festmeter (s. d. und s. Festgehalt). —

Der Nutzholzhändler und Sägemüller unterscheidet:

Vollholz (Rohholz, Langholz): Stämme der Stammteile, deren Dicke möglichst ungeschmälert geblieben ist.

I. Rundholz, wenn die natürliche Form beibehalten ist, z. B. Sägeblock.
2. Balkenholz (Tram, Trume), mehr oder weniger scharfkantig, vierseitig, über 15 cm im Geviert in der Mitte.
   a) wahnkantig, wenn an den Kanten noch schmale Rindenstücke stehen geblieben sind.
   b) scharfkantig:
      α) gezimmert (beschlagen, bebeilt), wenn mit dem Beile beschlagen.
      β) besäumt (gesägt), wenn mit der Säge geschnitten.
3. Stückholz:
   a) Halbholz, wenn Rundholz einmal aufgeschnitten ist, die beiden scharfen Kanten sind beschlagen.
   b) Kreuzholz (Viertelholz), wenn Rundholz durch zwei aufeinander senkrechte Schnitte in vier Teile geteilt ist.

II. Schnittholz (Sägeware): wenn eine mehrfache Längsteilung mit der Säge stattgefunden hat.
   1. Kantholz, auf dem Querschnitt annähernd quadratisch, z. B. Latten (unter 5 cm) und Stollen (5—15 cm).
   2. Breites Schnittholz, auf dem Querschnitt ein in die Breite gezogenes Rechteck.
      a) Bohlen (Planken, Battens), 5—10 cm stark (mehr als 2 Zoll).
      b) Bretter (Laden, Borde, Dielen), 12, 15, 18, 24—26 mm stark.

Holzsparterie, Holzweberei, die Verarbeitung des in feine Holzfäden aufgerissenen Holzes (Aspen) auf dem Webstuhle zu Siebböden, Holzmatten, Damenhüten und anderen Gegenständen.

Holzstoff dient zur Papierfabrikation an Stelle der Lumpen (Hadern). Hauptsächlich werden Fichte und Kiefer verarbeitet, sonst aber auch alle anderen Holzarten. Zwei Darstellungsweisen:

1. Mechanisches Schleifverfahren, welches den mehlartigen geschliffenen Holzstoff liefert. Das in kurze Stücke zerlegte Holz wird auf rotierenden Steinen unter reichlichem Wasserzufluß zermahlen und abgeschliffen, das mehlartige Produkt wird gepreßt und so der Papierfabrikation zur weiteren Verarbeitung zu Papier und Pappe zugeführt.

2. Chemisches Verfahren, Cellulosefabrikation. Das möglichst zerkleinerte Rohholz wird in Kesseln unter hohem Dampfdruck mit einer ätzenden Lauge (Soda, schweflig-saurem Kalk) gekocht, wodurch das Lignin (s. Cellulose) gelöst wird; chemisch fast reine Cellulose bleibt zurück, man wäscht, bleicht und trocknet sie, worauf sie zu Papier verarbeitet wird. Ausbeute nach Gewicht ca. 30—40 %. — In dem durch Schleifen gewonnenen Holzstoff ist das Lignin noch enthalten, dieser giebt deshalb ein schlechteres Papier als Cellulose, zumal diese auch faseriger und verfilzungsfähiger als Holzstoff ist.

Holztage. Die Ausübung der Raff- und Leseholznutzung auf Grund einer Berechtigung oder der Einmiete (s. d.) ist fast überall auf bestimmte Tage in der Woche beschränkt, die man Holztage nennt.

Holztapeten, papierstarke, bis 1 m breite, 20—30 m lange Holzbänder, die durch Messer

von einem runden Stammabschnitte abgeschält werden. Zum Tapezieren, besonders zur Imitation der Täfelung verwandt.

Holztaxe, s. Taxklasse.

Holzteer, s. Destillation, trockene.

Holzungen, gemeinschaftliche, s. Genossenschaftswaldungen.

Holzverabfolgezettel, s. Forstrechnungswesen.

Holzverkauf. Man unterscheidet:

I. Block- oder Stockverkauf, Verkauf des Holzes, meist ganzer Schläge, vor der Fällung. 2 Arten:
   1. Es werden vor dem Einschlage nur die Preise für die einzelnen Sortimente oder durchschnittlich pro Festmeter festgesetzt, zu denen der Käufer sich verpflichtet, das Holz zu übernehmen, der Waldeigentümer aber bewirkt die Fällung und Ausformung nach seinem eigenen Ermessen. Die Bezahlung erfolgt auf Grund des wirklichen Schlagergebnisses.
   2. Der Preis wird vor dem Einschlage für den ganzen zu schlagenden Bestand vereinbart, der Käufer schlägt selbst, und es ist gleichgiltig, wieviel Holz er erhält.

II. Detailverkauf in einzelnen Stücken und Losen.

Die Verkäufe I und II können in folgender Art erfolgen:

a) Freihändig (Verkauf aus der Hand, Handverkauf) zu bestimmten Preisen,

b) meistbietend: der Preis wird durch die Käuferkonkurrenz bestimmt;
   1. öffentlich: Versteigerung, Licitation, Auktion, Verstrich. Dieser Verkauf kann sein:
      α) Aufstrich, wenn das Ausgebot unter dem mutmaßlichen Werte erfolgt,
      β) Abstrich, wenn das Ausgebot über dem mutmaßlichen Werte erfolgt und der Verkäufer allmählich herabgeht, bis sich ein Käufer findet. Nur bei wertvolleren Hölzern und Großhändlern;
   2. geheim: Submission, wenn die Käufer ihre Gebote schriftlich abgeben. Nur bei großen Losen, Mittel gegen Vereinbarungen der Käufer.

Über den Geschäftsgang vergl. Forstrechnungswesen.

Holzvorratsbuch. In dasselbe wird für jede Position des Hauungsplanes (s. d.) 1. nach der Abnahme das abgenommene Material eingetragen. Der Vergleich mit dem Soll des Hauungsplanes ergiebt den Mehr- oder Minderhieb in jeder Position; 2. jede diese Position betreffende Erhebungsurkunde bezw. Verabfolgezettel (vergl. Forstrechnungswesen) eingetragen, so daß sich Holzeinnahme und Ausgabe gegenüberstehen und jederzeit der Bestand an Holz für jede Position leicht ermittelt werden kann. Ein überflüssiges Buch, das viel unnütze Arbeit macht.

Holzwerbungskosten, s. Forstrechnungswesen.

Holzwespe, s. Sirex.

Holzwolle, lange und feine, durch Maschinen geschnittene Holzspäne; Verpackungsmaterial ꝛc.

Holzzoll. Deutschland bildet ein Zollgebiet, seine Grenze ist die Zollgrenze. Für gewisse Waren werden beim Passieren dieser Grenze vom Auslande her Zölle, d. h. Abgaben, erhoben, und zwar nur für die eingehenden Waren (Einfuhrzoll), nicht für aus Deutschland ausgeführte oder nur durch Deutschland durchgeführte. Grund: Staatseinnahme (Finanzzoll) oder Verhinderung der Einfuhr zum Schutze der einheimischen Produktion (Schutzzoll), meist werden beide Zwecke beabsichtigt. Bei der Einfuhr nach Deutschland sind Brennholz, Holzkohlen, Schleifholz, Reisig, Celluloseholz (bis 1 m lang und bis 18 cm Durchmesser), Lohkuchen, Harz, Terpentin zollfrei; dagegen zahlen: Bau- und Nutzholz, roh oder bewaldrechtet, und eichene Faßdauben für 1 fm = 1,20 Mk. — Bau- und Nutzholz, beschlagen, ungeschälte Korbweiden 2,40 Mk. — Bau- und Nutzholz, gesägt, ungehobelte Bretter = 6 Mk. — Lohe 100 kg = 0,5 Mk. — geschälte Korbweiden 100 kg = 3 Mk. — geschnittene Fourniere 100 kg = 6 Mk. Weiter verarbeitete Hölzer teurer (Zolltarif 24. Mai 1885). Gegenüber einigen Ländern wird dieser Zolltarif abgeändert durch Handelsverträge. Nach dem Handelsvertrage mit Österreich-Ungarn vom 6. Dezember 1891 ist bei der Einfuhr aus Österreich zu zahlen: Lohe frei — Bau- und Nutzholz, roh oder bewaldrechtet, eichene Faßdauben pro fm 1,20 Mk. — Nutzholz, beschlagen, ungeschälte Korbweiden pro fm 1,80 Mk. — Nutzholz gesägt, ungehobelte Bretter 4,80 Mk. u. s. w.

Holzzucht, Waldbau, ist die Lehre von der zweckmäßigen Begründung, Erziehung und Pflege von Holzbeständen.

Homoptera, s. Insekten.

Honigpilz, s. Agaricus.

Honigtau, eine kleberige, süßlich schmeckende Substanz, welche im Sommer und besonders im Herbst sehr häufig auf Blättern und Zweigen von Pflanzen, oft aber auch an solchen Gegenständen angetroffen wird, welche sich unter oder in der Nähe von Bäumen befinden. Es ist eine Absonderung der Blattläuse. Vergl. Aphis.

Hopfenstangen, gerade, lange und leichte Nadelholzstangen, sie dienen zum Aufranken der Hopfenpflanzen, sind 5—12 m lang und haben 9—14 cm unteren Durchmesser.

Horizontalaufnahme, die Vermessung eines Waldes ꝛc. nur in Hinsicht auf die horizontale Projektion aller Vermessungsobjekte. Vertikalaufnahme, die Vermessung eines Waldes in Hinsicht auf seine Terrainausformung, seine Höhenverhältnisse, z. B. Aufnahme der Horizontalkurven.

Horizontalkurven, Schichtenlinien, Niveaukurven, Höhenkurven, äquidistante Schichtenlinien, Isohypsen, Isopeden, Verbindungslinien aller Terrainpunkte von gleicher Höhenlage. Denkt man sich einen Berg (Fig. 94, *I*) in gleichen Höhenabständen ($ab = cd$) horizontal durchschnitten und die Lin in welchen diese Schnitte die Terrainoberfl (den Bergmantel) durchschneiden, etwa mit Fa am Berge markiert, sieht man ferner dieses so Linien versehene Terrain von oben an, d projiziert es auf eine horizontale Ebene, so er

man (in Fig. *II*) das Bild des Terrains in Horizontalkurven (a_1, b_1, c_1, d_1). In der Richtung der Senkrechten *ae* stehen die Schnitte gleich weit von einander ab (z. B. 10 m), die Schnittlinien mit der Terrainoberfläche werden aber, horizontal

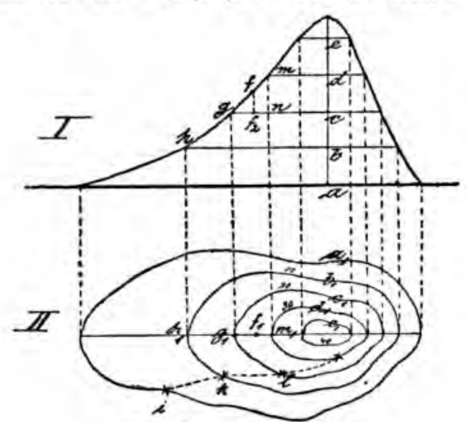


Fig. 94. Horizontalkurven.

aufgemessen (Fig. *II*), nicht gleichen Abstand haben, vielmehr um so weiter auseinander liegen, je flacher das Terrain ist, sie werden alle in eine Linie zusammenfallen, wenn das Terrain senkrecht aufsteigt. Diese Schnittlinien (Horizontalkurven) geben demnach — infolge ihres gleichen senkrechten, ungleichen horizontalen Abstandes in Verbindung mit der Art ihres Verlaufs — ein gutes Bild des Terrains; insbesondere haben sie folgende Vorzüge:

1. Sie ermöglichen, auf der Karte die Höhenlage jedes Punktes abzulesen.

   Beispiel: Die Kurven sind von 10 zu 10 m gelegt, der Punkt f_1 liegt gegen die Kurve a_1 um 2 Kurven höher = 20 m, dazu tritt noch der Höhenunterschied $g_1 f_1$, zu dessen Bestimmung man annimmt, daß das Terrain zwischen je 2 Kurven gleichmäßig ansteigt, so daß also eine einfache Proportion die Höhe $g_1 f_1$ ergiebt. Diese Proportion ist nach Fig. *I*: $ff_2 : mn = gf_2 : gn$; davon ist mn = Kurvenabstand, gf_2 und gn sind auf der Karte (*II*) abzugreifen.

2. Die Kurven ermöglichen, das Gefäll jeder beliebigen Linie auf der Karte festzustellen;

   Beispiel: Der Höhenunterschied gh = 10 m, die Länge $g_1 h_1$ ist mit dem Zirkel abgegriffen = 70 m, mithin Gefäll der Linie $g_1 h_1$ = 70 : 10 = 100 : x.

3. ermöglichen sie endlich, einen Weg mit bestimmtem Gefälle auf der Karte zu projektieren. Man berechnet dazu die horizontale Länge der Wegestrecke, welche bei dem angenommenen Gefälle nötig ist, um den Höhenunterschied zweier Kurven (10 m) zu überwinden. Soll der Weg z. B. 5% erhalten, so überwinden 100 m Länge 5 m Höhe, zum Erreichen der Höhendifferenz von 10 m gehört demnach eine Länge von 200 m. Nimmt man nun 0 m in den Zirkel, setzt diesen im Anfangs-ıkte *i* des Weges ein, sucht den Schnitt-ıkt der Zirkelspannung mit der nächsten ırve, *k*, von hier den mit der nächsten, *l* 2c., ergeben diese in der Figur durch Kreuze gedeuteten Punkte die Lage des Weges mit › Gefäll. Von hohem Werte bei Wegenetzungen und Waldeinteilungen.

Die Horizontalkurven bedürfen noch der zahlenmäßigen Angabe ihrer absoluten Höhenlage; denn Fig. *II* kann ebenso gut einen Berg als einen Kessel darstellen; schreibt man die Höhenzahlen an die Kurven, 10, 20, 30 m, so ist diese Verwechselung unmöglich, die höchste Höhenzahl macht die höchst gelegenen Kurven als solche kenntlich. Die Aufnahme der Höhenkurven erfolgt meist mittelst Aneroids (s. Barometer). Vergl. auch Reliefkarte.

Hornäste, Augen in den Brettern, harte, verkiente, braun gefärbte Äste, die aus den Brettern leicht herausfallen. Ein lebender Ast steht mit dem Stamme in organischer Verbindung, er kann niemals aus dem Brett herausfallen, wenn er auch freilich oft durch seinen unregelmäßigen Jahrringverlauf stört. Bleiben am Stamme bei der natürlichen Astreinigung von den abgestorbenen Ästen längere oder kürzere Aststummel stehen, so werden sie als tote Körper allmählich überwallt; zwischen dem Aste aber und dem Überwallungsholze besteht keine organische Verbindung, der Ast kann also aus dem Brette herausfallen. Verhütung durch Trockenästung (s. Astung). Die Härte der Hornäste rührt von der reichlichen Durchdringung mit Harz her.

Hornbaum, s. Hainbuche.

Hornblende und Augit, Silikate (s. d.), Bestandteile sehr vieler Gesteine, schwarz. Hornblende, spaltbar, rissige Spaltungsflächen. Sie besteht aus Kieselsäure, Thonerde, Magnesia, wenig Kalk, Eisen, Alkalien. Ihre Verwitterungsprodukte sind eisenreiche Thone. Als Bestandteile im Syenit, Diorit, Basalt, Hornblendeschiefer.

Augit, nicht spaltbar, reicher an Kalk, ärmer an Magnesia als Hornblende, die Alkalien fehlen ganz. Bestandteil des Diabas, einzelner Basalte 2c. Verwittert rascher als Hornblende, liefert auch eisenreiche Thone.

Hornfessel, über die Schulter getragenes Koppel, an dem ein kleines Jagdhorn hängt. In Preußen von den Oberforstmeistern an aufwärts zur Staatsuniform getragen.

Horst, s. Bestand.

Horstwirtschaft, s. Gruppenwirtschaft.

Hoßfeld, Joh. Wilh., geb. 1768, gest. 1837. Von 1801 an Lehrer der Forstmathematik an der Forstschule zu Dreißigacker. Nach ihm ist benannt die

Hoßfeld'sche Formel. Sie bestimmt den Inhalt von unentwipfelten Stämmen aus der Durchmessermessung in 1/3 der Höhe (von unten). Inhalt $= \frac{3}{4} \times g \times h = 3/4 \times$ Kreisfläche (in 1/3 der Höhe) $\times$ Höhe.

Huber'sche Formel, s. Paraboloid.

Hude, Hute, die Waldweide, aber auch die derselben unterliegenden Flächen (Hutung, Hütung).

Hudewald, Pflanzwald, ein Wald, der mit Rücksicht auf eine möglichst ertragreiche Waldweide weitständig, in der Regel durch Heisterpflanzung, begründet worden ist. Um in ständig der Weide unterliegenden Revierteilen doch noch einen forstlichen Ertrag zu gewinnen, pflegte man vielfach (Kurhessen 2c.) Flächen in der oben angegebenen Weise zu bepflanzen und wählte be-

sonders hierfür Eichen, weil unter deren lichtem Schirme der Graswuchs noch gedieh und gleichzeitig auch noch die Mastnutzung in Frage kam. Meist ist mit dieser Pflanzung eine sich erst allmählich geltend machende Benachteiligung der Berechtigten verbunden gewesen, denn auch diese weitständigen Pflanzungen sind in Schluß gekommen, und der gute Graswuchs unter ihnen hat aufgehört.

Hügelpflanzung, Pflanzmethode, bei welcher die Pflänzlinge nicht in Löcher, sondern in Hügel, die man direkt auf die Bodendecke schüttet, eingepflanzt werden.

a) Manteuffel'sche Hügelpflanzung. Zum Schütten der Hügel verwendet man Erde, die bereits im Herbst durch Mischung von Rasenasche mit guter Dammerde (s. d.) vorbereitet wird. Das Hügelschütten erfolgt ohne jede Bodenbearbeitung, es wird höchstens vorhandenes Heide- und Beerkraut ausgerupft. Zu einem Hügel für 2jährige Fichten sind etwa 5 Liter Erde erforderlich. Die Pflanze wird direkt auf den Bodenüberzug gestellt und um ihre Wurzeln der Hügel geformt, der mit zwei Rasenplaggen von halbmondförmiger Gestalt mit der Rasenseite nach unten gedeckt wird (Fig. 95). Zuerst belegt man die Nordseite des Hügels mit einer Plagge, dann erst die Südseite, wobei die Ränder der letzteren Plagge über die der ersteren etwas übergreifen sollen, um ein Eintrocknen zu verhüten. Die Pflanzmethode wird mit Vorteil auf Bodenarten angewandt, auf denen die Pflanzen schlecht anzuwachsen pflegen, z. B. auf harten Thonböden, bei starkem Graswuchs 2c. Eingeführt durch den sächsischen Oberforstmeister v. Manteuffel (s. d.).



Fig. 95.
Manteuffel'sche Hügelpflanzung.

b) Gewöhnliche Hügelpflanzung. Aus neben der Pflanzstelle entnommenem Boden wird ein Hügel von verschiedener Höhe geformt und in diesen die Pflanze so gesetzt, daß sie auch unter den Wurzeln Pflanzerde hat, also nicht direkt auf den Bodenüberzug zu stehen kommt. Angewandt auf nassen, nicht zu entwässernden Böden, in Frostlagen 2c.; der Hügel soll die Pflanzenwurzel dem Übermaß von Feuchtigkeit entziehen und die Krone der Pflanze über die Höhe der Frostschicht heben.

Hülfsbeamte der Staatsanwaltschaft. Die Staatsanwaltschaft ist nicht in der Lage, die erforderlichen Ermittelungen überall selbst vorzunehmen, sondern bedient sich hierzu der Hülfsbeamten der Staatsanwaltschaft. Nicht alle Polizei- und Sicherheitsbeamte sind solche. Die Polizeibehörden in den einzelnen deutschen Staaten sind überaus verschieden organisiert, und so überläßt das Gerichtsverfassungsgesetz die nähere Bezeichnung derjenigen Beamtenklassen, welche zu jenen gehören, den Landesregierungen. In Preußen sind die königlichen Forstschutzbeamten, von den Gemeindeforstschutzbeamten aber nur die der Rheinprovinz, zu Hülfsbeamten der Staatsanwaltschaft bestellt. In dieser Eigenschaft dürfen sie in geeigneten Fällen den Wald- oder Jagdfrevler nicht nur vorläufig festnehmen, sondern sind auch befugt, das Jagdgerät desselben, das gestohlene Gut 2c., mit Beschlag zu belegen und auch Durchsuchungen, Haussuchungen, selbstverständlich unter Beachtung der gesetzlichen Vorschriften, vorzunehmen (vergl. Festnahme, vorläufige; Beschlagnahme; Durchsuchung). In den übrigen deutschen Staaten bestehen ähnliche Einrichtungen. Die Hülfsbeamten der Staatsanwaltschaft sind verpflichtet, den Anordnungen der Staatsanwälte bei dem Landgerichte ihres Bezirkes und den diesen vorgesetzten Beamten Folge zu leisten.

Hülfsjäger, s. Forstaufseher.

Hülse, Ilex aquifolium.

Humus. Abgestorbene Tiere und Pflanzen werden zersetzt (s. Fäulnis), dieser Vorgang greift nicht alle Teile gleichmäßig schnell an, so daß sich Überreste ansammeln. Die aus mehr oder weniger stark zersetzten tierischen und pflanzlichen Resten bestehende, den Waldboden bedeckende bezw. unter der noch ganz unzersetzten Streuschicht lagernde Masse von graubrauner bis schwärzlicher Farbe nennt man Humus.

1. Besteht derselbe aus einer größtenteils zersetzten, gleichartigen Masse von lockerer, krümeliger Beschaffenheit, so heißt er milder Humus, er ist durch Verwesung (s. Fäulnis) entstanden und ist meist von einer lockeren, nur schwachen Streudecke überlagert. Eigenschaften des milden Humus: große wasserhaltende Kraft, geringe Wärmeleitung, großes Absorptionsvermögen (s. d.). Bedeutung: a) er verbessert die physikalischen Eigenschaften (s. d.) des Bodens, lockert, wenn er mit dem Boden gemischt ist, bindige Böden, bindet lose, steigert den Feuchtigkeitsgehalt der Böden (manchmal ungünstig), mildert, wenn er den Boden bedeckt, die Temperaturextreme und damit die Verdunstung des Wassers, verhindert das Austrocknen des Bodens und das Festschlagen desselben durch Regen; b) er liefert die zur weiteren Verwitterung des Gesteins nötige Kohlensäure (ein Verwesungsprodukt), hält infolge seines hohen Absorptionsvermögens Nährsalze fest, absorbiert Ammoniakgas aus der Atmosphäre, liefert eine Menge von löslichen Nährstoffen und trägt so auch zur Erhaltung der Krümelung (s. d.) bei; c) ein direkt aufnehmbarer Nährstoff ist er nicht.

2. Anders der Rohhumus, der aus einer zum größten Teile nicht zersetzten, faserigen, wenig erdartigen, dicht und fest zusammengelagerten und fest auf dem Boden aufliegenden Masse besteht, und der immer mit einer sehr dichten und starken Streudecke überlagert ist. Solcher Humus entsteht beim Mangel an gewissen Salzen auf armen Böden, bei Abschluß der Luft (Torfbildung unter Wasser), durch Übermaß an Wasser, verbunden mit niedriger Temperatur (Hochgebirge), durch niedrige Temperatur (im Norden), durch Mai an Wasser (trockene Südhänge, licht geste Bestände). Vergleicht man mit diesen Bedingun diejenigen der Zersetzung (s. Fäulnis), so ist sichtlich, daß sie alle der Verwesung ungün sind, daß also Rohhumus durch Fäulnisvorgä entsteht. Ein Teil des Rohhumus ist, wenn

dem Winde und der Sonne ausgesetzt wird, noch zersetzbar, so die faserigen, lockeren Massen (Laubablagerungen in Buchen 2c.), andere, die mehr torfähnlichen Teile, sind nicht weiter zersetzbar. Bei uns findet sich Rohhumus am meisten auf armen Böden, auf der Sonne und dem Winde ausgesetzten Hängen und Bestandsrändern, nicht oder wenig in normal geschlossenen Beständen; findet sich hier solcher, so ist er lockerer, nicht fest auflagernd und noch zersetzungsfähig, stellen sich die Bestände aber licht, so kann, besonders auf wenig thätigen Böden, seine Bildung vor sich gehen. — Der Rohhumus hat folgende Eigenschaften: a) In feuchter Jahreszeit naß, aber für Wasser undurchdringbar, so daß das Wasser nicht in den Boden kommt, im Sommer sehr ausgetrocknet; b) er hindert infolge seiner dichten Auflagerung den Luftzutritt, so daß keine weitere Verwesung erfolgen kann; c) er bildet viel Humussäuren, besonders der Heide- und Beerkrauthumus.

Durch diese Eigenschaften wirkt er ungünstig. Man vergegenwärtige sich die Artikel „Krümelbildung“ (alles, was die löslichen Salze beseitigt, zerstört die Krümelstruktur), „Auswaschung“ (Humussäure wirkt stark löslich und ermöglicht die Auswaschung löslicher Salze), „Fäulnis“ (Fäulnis erfolgt bei Luftabschluß, Humussäuren hindern die Entwickelung der Bakterien und hindern so die weitere Zersetzung). Infolge der unter 2, a—c angegebenen Eigenschaften geht unter einer Rohhumusdecke eine Bodenveränderung vor sich: α) Die gebildeten Humussäuren bewirken eine rasch fortschreitende Verwitterung, wirken lösend auf Salze, beeinträchtigen auch gleichzeitig die Absorption, das eindringende Wasser führt dann leicht die in größerer Menge vorhandenen löslichen Salze weg, es wäscht sie aus (es entsteht Bleisand, s. d.), so daß besonders auf Sandböden die unter Rohhumus liegenden oberen Bodenschichten verarmen. (Ramann gründet hierauf seine Ortsteintheorie: ist alles ausgewaschen, so dringen die Humusstoffe ungebunden in größere Tiefe, kommen mit den dort noch vorhandenen löslichen Salzen in Berührung, werden chemisch ausgefällt, umhüllen nun die einzelnen Sandkörner und verkitten sie schließlich zu Ortstein.) β) Ist der Boden ausgewaschen, fehlen ihm also die löslichen Salze, so wird die Krümelung des Bodens zerstört, die Bodenteilchen lagern sich dichter, die Durchlüftung hört auf, der Boden wird sauer, die Regenwürmer, die auch viel zur Krümelung beitragen, verschwinden, die Bakterien vermögen nicht mehr zu existieren, die Verwesung hört auf, und damit ist die Möglichkeit zur weiteren Ansammlung von Rohhumus gegeben, die Humusschichten werden immer mächtiger und ihre Wirkung immer ungünstiger, besonders wenn sich Heide- und Beerkraut auf ihnen ansiedelt, [...]he viel Humus ablagern (nur deshalb sind [...] Gewächse für den Wald schädlich). Unter [...]humus wird also der Boden schlechter, [...] man kann im allgemeinen den Satz aus[...]chen: die besten Böden haben immer nur [...]ig Humus, je mehr Humus vorhanden ist, [...] schlechter ist derselbe. — Durch Boden[...]eitung wird die dichte Lagerung zerstört, die Durchlüftung tritt wieder in Thätigkeit, die Feuchtigkeit kommt wieder zum Boden und die Pflanzen kommen in den Mineralboden zu stehen. — In forstlichen Kreisen spricht man noch von: Taubhumus, Faserhumus (leicht, trocken, bindungslos), Hagerhumus (Laubreste, deren Verwesung durch Mangel an Feuchtigkeit, durch Sonne und Wind unterbrochen ist), kohligem Humus (dunkel gefärbt, auf armen Sandböden), Heidehumus, Wildhumus (Rohhumus der Heidelbeeren 2c.), totem, saurem, adstringierendem (letzterer soll Gerbsäure enthalten, was jedoch unmöglich ist) Humus. Das ganze Gebiet der Humusstoffe ist noch sehr wenig durchforscht, wir sind Ramann gefolgt, der aber vielfach angegriffen worden ist.

Hundeshagen, Joh. Christ. Dr., geb. 10. August 1783 in Hanau als Sohn eines hess.-kass. Regierungsrates, absolvierte das Gymnasium zu Hanau, lernte auf der Oberförsterei Sterbfritz, besuchte die Forstlehranstalten zu Waldau (bei Kassel) und Dillenburg und studierte in Heidelberg. Nachdem er Revierförster in Friedewald gewesen, ging er 1818 als Professor der Forstwissenschaft nach Tübingen; 1821 wurde er Direktor der Forstlehranstalt in Fulda. Seit 1825 Professor der Forstwissenschaft in Gießen, wo er am 10. Februar 1834 starb. — H. war ein scharfsichtiger, genialer Mann, ein großer Systematiker, der der Forstwissenschaft ganz neue Bahnen eröffnete, doch war er mehr ein Mann der reinen Wissenschaft als der Praxis. Eine Formelmethode (s. d.) rührt von ihm her. Hauptschriften: 1819 Methodologie und Grundriß der Forstwissenschaft, 1821 Encyklopädie der Forstwissenschaft, 1826 Forstabschätzung.

Hungermoos, grauweißer, moosartiger Überzug des Bodens in Kiefernbeständen geringer Bonität, eine Flechtenart, Renntierflechte, auch Renntiermoos genannt, Cladonia rangiferina.

Hüttenrauch, die bei den Schmelz-, Röst- und anderen Prozessen beim Hüttenbetriebe entweichenden staub-, dampf- oder gasförmigen Produkte; man versucht sie wegen ihrer Schädlichkeit für die Gewächse und den tierischen Organismus durch verschiedenartige Einrichtungen zu verdichten und zu sammeln, doch gelingt dies nur unvollständig. Am schädlichsten für die Holzgewächse erweist sich die in dem Rauche enthaltene, aus dem Schwefelkies der Erze und Steinkohlen herrührende schwefelige Säure, s. Rauchschaden.

Hylastes, s. wurzelbrütende Hylesinen.

Hylesinus, Bastkäfer, eine Gruppe der Borkenkäfer (s. d.), die sich durch ihren vorgestreckten, daher von oben stets sichtbaren Kopf und durch das nach vorn verschmälerte Halsschild auszeichnen. Sie brüten im Bast, Splint oder in Wurzeln.

1. H. piniperda (Hylurgus p.), Kiefernmarkkäfer, Waldgärtner (Fig. 96). Brust und Flügeldecken gleichfarbig pechbraun. Schwärmt im April, auch schon im März an frisch gefällte, liegende oder an stehende kränkelnde Kiefern. Das Weibchen bohrt sich am borkigen Teile des Stammes vom Grunde einer Rindenritze schräg ein; die Begattung erfolgt am Bohrlocheingange.

Rammelkammer (s. d.) fehlt. Muttergang am Anfang hakig gebogen, daher Krückengang genannt, in der Längsrichtung des Stammes verlaufend, mit Luftlöchern. Larvengänge zahlreich, ganz an der Unterseite der Rinde verlaufend, den Splint kaum angreifend. Puppenwiege ebenfalls in der dicken Borke. Im Juli fliegen die neuen Käfer. Diese bohren sich in die letztjährigen oder zweijährigen Kiefern-Triebe ein und fressen sie bis zur Spitze aus, überwintern in diesen oder in Gängen, die sie am Wurzelanlauf nagen oder in Rinderitzen. Die ausgehöhlten Triebe fallen ab, dadurch wird die Baumkrone lückig oder kegelförmig, weshalb Ratzeburg den Käfer „Waldgärtner“ nannte. Gegenmittel: Fangbäume (s. d.), Schälen des in den Schlägen liegenden Holzes, ehe die Käfer ausgebildet sind. Feind: Clerus formicarius (s. d.).

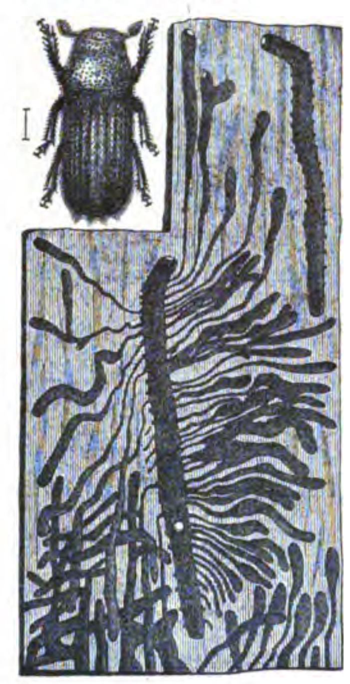


Fig. 96. Hylesinus piniperda nebst Fraßstück.
(Darauf links Muttergang und Larvengänge, oben rechts Muttergang mit Eiergruben.)

2. H. minor (Hylurgus m.), kleiner Kiefernmarkkäfer. Brustschild schwarz, lebhaft metallglänzend. Flügeldecken rotbraun. Schwärmt im Mai. Befällt gesunde, stehende Stangen und ältere Kiefern und zwar an der Spiegelrinde (piniperda an der borkigen Rinde), liegendes Holz nimmt er sehr ungern und selten an, daher sind Fangbäume erfolglos. Muttergang ein doppelarmiger Wagegang im Splint (Fig. 97); durch mehrere wird der Baum umringelt und geht ein. Larvengänge kurz, schwach, wenig geschlängelt. Puppenwiege im Holz. Der gefährliche Käfer erscheint im Juli und überwintert. Generation einfach. Vertilgungsmaßregeln fehlen.

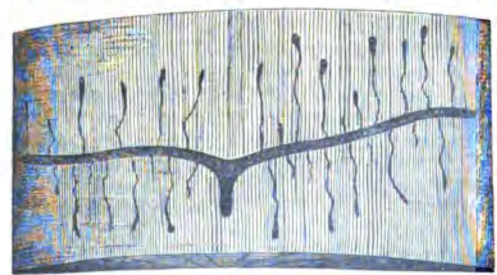


Fig. 97. Fraßstück von Hylesinus minor.

3. H. micans (Dendroctonus m.), großer Fichtenbastkäfer. Schwärmt im Mai und Juni. Weibchen nagt an dem Wurzelstocke oder den oberen Wurzelteilen, auch höher an (durch Schneebruch ꝛc.) verletzten Stellen einen Gang durch die Rinde bis zum Splint und in diesem etwa 4 bis 5 cm weit. In dem Gange werden 30 bis 150 Eier in Haufen abgelegt. Die Larven nagen einen großen Platz (Familienfraß), der mit Bohrmehl angefüllt wird. In diesem finden sich später die Puppenwiegen. Ei, Larve und Käfer sind oft gleichzeitig vorhanden. Generation einfach. Der Käfer befällt gesunde Stämme, Fichte, seltener auch Kiefer. Starker Harzausfluß, Harztrichter um das weite Bohrloch.

4. H. minimus (Dendroctonus m.), kleinster Kiefernbastkäfer, nagt an ganz dünnen Zweigen des Kiefernaltholzes drei- bis fünfarmige Sterngänge mit weitständigen Eiergruben und kurzen Larvengängen. Die Arme des Mutterganges laufen mehr oder weniger der Axe des Zweiges parallel, nie ringförmig um denselben.

5. H. ater (Hylastes a.), H. cunicularius (Hylastes c.) und H. ligniperda (Hylurgus l.), s. wurzelbrütende Hylesinen.

6. H. fraxini, bunter Eschenbastkäfer, schwärmt im April und Mai, nagt doppelarmige, an dünnen Zweigen schiefgestellte Wagegänge oder solche, deren Arme einen Winkel mit einander bilden. Larvengänge kurz, sehr dichtstehend.

Hylobius abietis, früher Curculio pini genannt [s. Curculio und Pissodes (Curculio) pini], großer brauner Rüsselkäfer (Fig. 98). Lebt 1 bis 2 Jahre, schwärmt im Mai und Juni, Begattungszeit Mai bis September. Eiablage an Fichten- und Kiefernwurzeln und Stöcken. Die Larven fressen sehr lange, mit Bohrmehl gefüllte Gänge. Puppe in einer tief im Innern der Wurzel gelegenen Puppenwiege. Die Generation ist nach Eichhoff doppelt; nach v. Oppen einfach: Eiablage vom Mai bis September, die spät entstandenen Larven überwintern; nach Altum zweijährig: die Brutkäfer schwärmen im April 1893 nach Schlagflächen, legen ihre Eier an Wurzeln. Die Larven fressen Längsgänge im Sommer 1893 etwa bis September, nagen dann eine Puppenhöhle, in der sie von Oktober 1893 bis Juli 1894 liegen. Verpuppung im Juli 1894. Käfer im Juli noch weich und hell in der Wiege, im August 1894 erscheint er auf den Flächen. September 1894 bis Frühjahr 1895 sitzt er im Winterquartier. 1895 vom April ab Eiablage, im Sommer 1895 Weiterleben auf den Flächen. Schaden: Die Larve in den Wurzeln ist nicht schädlich. Der Käfer schadet durch seinen F[illegible] an jungen Nadelhölzern (selten auch an L[illegible] hölzern). Er nagt die Rinde in einzelnen run[illegible] Plätzen ab und zwar die obersten Rin[illegible] teile weiter als die tieferen, also trichterför[illegible] Später an diesen Fraßstellen starker Harzaus[illegible] (s. Figur). Gegenmittel: Wurzelroden sofor[illegible]

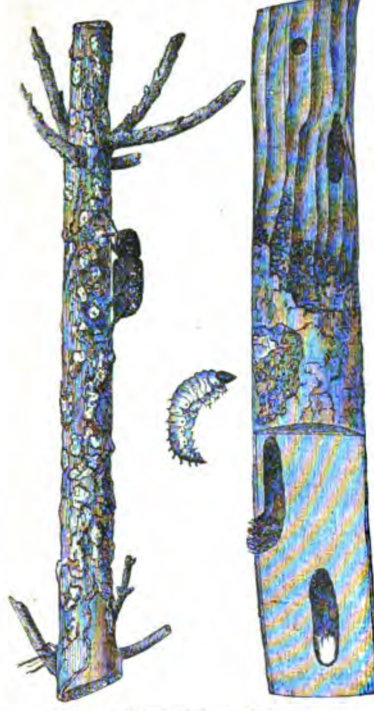


Fig. 98. **Hylobius abietis.** Links benagtes Stämmchen mit Käfer, rechts Wurzel mit Larvengängen und Puppenwiegen. In der Mitte Larve.

dem Einschlag resp. der Holzabfuhr, Fangkloben, Fangrinden und Schlagruhe (s. d.). Vor allem anderen sind Fanggräben (s. d.) — Käfergräben — sofort nach der Holzabfuhr zu ziehen und mindestens drei Jahre fängisch zu erhalten. Macht man sich zum strengsten Grundsatz, alle abgetriebenen Flächen sofort mit Gräben zu umgeben und die sich fangenden Käfer zu töten, so wird der Rüsselkäfer so dezimiert, daß er überhaupt keinen Schaden mehr anrichten kann.

Hylurgus, s. Hylesinus.

Hymenoptera, s. Insekten.

Hyphen, die einzelnen Pilzfäden, aus denen sich die Pilzkörper zusammensetzen. Dieselben sind entweder ohne Querwände, schlauchartig, oder aber sie bestehen aus einzelnen aneinandergereihten Zellen. Vergl. Pilze.

Hypotenuse, s. Dreieck.

Hypsometer, Höhenmesser, s. Baumhöhenmessung.

Hypudaeus, s. Arvicola.

Hysterium, Gattung von Pilzen (s. d.), die vorzugsweise in den Nadeln der Nadelhölzer leben. Am bekanntesten:

1. Hysterium pinastri, gleichbedeutend Lophodermium pinastri, wird von vielen als die Ursache der Schütte (s. d.) angesehen. Das Mycel lebt im Innern der Nadeln, welche zuerst fleckig werden, sich schließlich bräunen und vorzeitig absterben. Die Fruktifikationsorgane entwickeln sich an den Nadeln meist erst im zweiten und dritten Jahre, wenn dieselben bereits abgefallen sind. Zuerst erscheinen rundliche, schwarze Punkte (Spermogonien), deren Bedeutung noch nicht genügend erforscht ist, später schwarze Striche (Apothecien), welche die eigentlichen Sporen enthalten. Die Entwickelung des Pilzes und der Fruchtkörper hängt von feuchter Witterung ab. Trockene Sommer hemmen die Verbreitung in hohem Grade.

2. Hysterium (Lophodermium) macrosporum, Fichtenritzenschorf, bewirkt Bräunung der vorjährigen Nadeln der Fichte. Fruchtkörper als schwarze Längswülste auf der Unterseite der Nadeln.

3. Hysterium (Lophodermium) nervisequium, Weißtannenritzenschorf, mit schwarzen Längswülsten auf der Unterseite der Tannennadeln.

I. (Vokal.)

Ichneumon, s. Schlupfwespe.

Idealertragstafeln, s. Ertragstafeln.

Idealwalze, s. Formzahl.

Ideeller Anteil, s. Eigentum.

Ilex aquifolium, Stechhülse, Hülse.

Imago nennt man bei Insekten mit vollkommener oder unvollkommener Verwandlung das durch diese erreichte Lebensstadium, in dem die Geschlechtsreife eintritt (Käfer, Schmetterling). Bei Insekten ohne Verwandlung kommt es nicht zum Gegensatz zwischen Imago und den ihr vorausgehenden Jugendstadien; bei ihnen sind Junge und Alte einander völlig gleich, so bei dem allbekannten Zuckergast oder dem Schnee- ... Gletscherfloh.

...men, s. Insekten.

...prägnieren. Die Durchtränkung des Holzes ...ntiseptischen (fäulniswidrigen) Flüssigkeiten ... Zwecke einer künstlichen Erhöhung der ...er. Im großen werden zum Imprägnieren ...nders Kupfervitriol, Zinkchlorid (Chlorzink), ...berchlorid, kreosothaltige Stoffe (Gasteer) und Kalkmilch verwendet. Die wichtigsten Methoden, die Imprägnierungsflüssigkeiten in das Holz zu bringen, sind:

1. Hydrostatisches Druckverfahren von Boucherie (Fig. 99) (Flüssigkeitsdruck). Um die Flüssigkeit durch den Stamm durchzupressen, bedarf es des Druckes einer Wassersäule von ca. 11 Meter Höhe, demgemäß ist das Bassin mit der Imprägnierungsflüssigkeit *b* auf dem 11 m hohen Turme *a* angebracht. Unten werden die noch berindeten und möglichst frischen Stämme *e* neben einander gelegt und zu jedem eine Rohrverbindung *c c* mit dem vom Bassin kommenden Hauptrohr *d* geschaffen. Auf die Stirnflächen der Stämme wird kreisförmig ein Hanfseil gelegt und darauf ein Brett befestigt;

Fig. 99.

in die dadurch entstandene Höhlung ergießt sich die Flüssigkeit, welche dann durch den Stamm geht und am Zopfende ausfließt.

2. Dampfdruckverfahren oder pneumatisches Verfahren von Burnett. Das vollständig bearbeitete Holz (z. B. Schwellen) wird auf kleine Wagen geladen, welche zu 4—5 hintereinander in den Imprägnierkessel gefahren werden (Fig. 100). Nachdem der Kessel geschlossen ist, wird

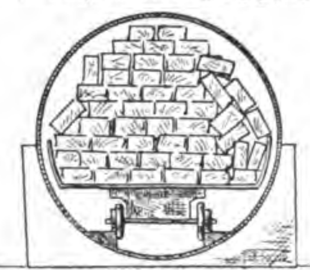


Fig. 100.

das Holz zwei Stunden gedämpft, wobei das Kondensationswasser, sowie der Baumsaft abfließen. Danach läßt man eine Luftpumpe wirken; in den derart hergestellten luftverdünnten Raum dringt nun aus einem Reservoir die Imprägnierflüssigkeit. Ist mit ihr der Kessel gefüllt, so wird eine Druckpumpe 1—1½ Stunden in Thätigkeit gesetzt. Damit ist der Prozeß beendet.

Nach den bis jetzt erzielten Ergebnissen erreicht man gegenüber dem rohen Holze durch Imprägnieren eine Erhöhung der Dauer der Schwellen

bei der Rotbuche um das nahezu vierfache,
" " Kiefer " " " stark doppelte,
" " Eiche " " " knapp doppelte,
" " Fichte " " " halbfache.

Inklination, s. Bodenneigung.

Insekten, durch Tracheen (s. d.) atmende Gliedertiere (Arthropoda), deren Körper deutlich in Kopf, Brust und Hinterleib gesondert ist (s. Segmente). Der Kopf trägt die zusammengesetzten oder einfachen Augen und die Fühler; die Mundteile sind in den einzelnen Ordnungen sehr verschieden ausgebildet, lassen sich aber immer auf 3 Paare (1 Paar Ober- und Unterkiefer, Unterlippen) zurückführen. An der Brust sitzen 3 Paar Beine und meistens auch 2 Paar Flügel. Der Hinterleib besitzt keine deutlichen Gliedmaßen.

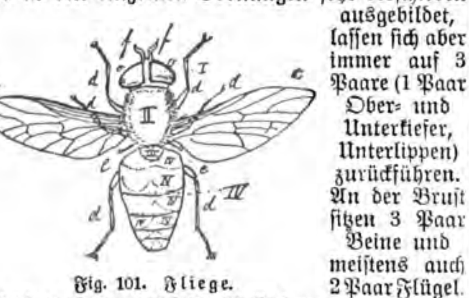


Fig. 101. Fliege.
I. Kopf. *oo* Augen. *ff* Fühler. II. Rückenschild. *cc* Flügel. *ee* Schwinger. *dd* Beine. III. Schildchen. IV. Hinterleib mit den einzelnen Segmenten.

(Vergl. Figur bei „Segmente“ und Fig. 101.) Die Systematik der Insekten hat im Laufe der Zeit mehr Veränderungen erlitten als die der meisten anderen Tiere. Einteilung:

A. **Metabola**, Insekten mit vollkommener Metamorphose (s. d.).

I. **Coleoptera, Käfer,** mit beißenden Mundteilen, zu harten Decken umgebildeten Aderflügeln und darunter verborgenen häutigen Unterflügeln.

II. **Lepidoptera,** Schmetterlinge, mit saugenden Mundteilen, der Rüssel ist stark entwickelt bei Schwärmern, Eulen und Tagfaltern, sehr schwach, selbst verkümmert bei Spinnern.

III. **Hymenoptera,** Immen, mit häutigen Flügeln, das Adernetz auf denselben ist von systematischer Wichtigkeit.
  a) Weibchen mit Legebohrer:
    1. **Phytophaga,** pflanzenfressende Wespen (Lophyrus, Lyda, Sirex);
    2. **Gallicola,** Gallwespen (Cynips);
    3. **Entomophaga,** Insektenfresser (Ichneumoniden).
  b) Weibchen mit Giftstachel:
    Aculeata, Stechimmen (Bienen, Ameisen).

IV. **Diptera,** Fliegen, mit 2 häutigen Flügeln, statt der Unterflügel Schwingkölbchen (Fig. 101). Mundteile stechend (Stechmücke, Moskito), saugend (Stubenfliege) oder rudimentär (Östriden, Engerlinge in den Wilddecken). — Von ihnen hat man mit Recht getrennt

IVa. **Aphaniptera,** Flöhe, flügellos, seitlich zusammengedrückt, parasitisch an Säugetieren und Vögeln lebend.

V. **Neuroptera,** Netzflügler, mit 4 gleichartigen, netzförmig geaderten Flügeln (Fig. 7, Seite 8) und beißenden Mundteilen (Ameisenlöwe, Florfliege). — Von ihnen sind abgeteilt die

Va. **Trichoptera,** mit behaarten oder beschuppten Flügeln, verkümmerten Mundteilen und langen Fühlern. Larven im Wasser in Gehäusen lebend. (Phryganea, Köcherfliege, Hülsenwurm.)



Fig. 102. Wanzenkopf von der Seite.
a Schnabel ausgestreckt, *b* Schnabel i. d. Schnabelrinne.

VI. **Pseudoneuroptera,** Mundteile beißend, zwar vollkommene Verwandlung, aber ohne Puppenruhe. (Termiten, Wasserjungfern, vergl. Figur bei „Libellen“.)

VII. **Strepsiptera,** parasitisch an Wespen lebende Insekten.

B. **Ametabola,** mit unvollkommener Metamorphose.

VIII. **Orthoptera,** Geradflügler, kauende oder beißende Mundteile, vier geaderte Flügel (Heuschrecken, Werren, Grillen) oder Vorderflügel hornig (Ohrwurm).

IX. **Thysanura,** mit kauenden, oft verkümmerten Mundteilen, Hinterleib mit Borsten oder Springschwanz (Zuckergast, Schneefloh).

X. **Rhynchota,** Schnabelkerfe, 4 Flügel, Mundteile zu einem in einer Scheide liegenden Schnabel (Fig. 102) umgewandelt.
  1. **Phytophthires,** Pflanzenläuse. (Schildlaus, Coccus; Blattlaus, Aphis; Tannenlaus, Chermes, oft fälschlich Wolllaus genannt; Reblaus.) Vergl. Figur bei „Schildlaus, Aphis.“
  2. **Homoptera,** Flügel in der Ruhe dachförmig (Cicaden, Zirpen; Fig. 103).
  3. **Hemiptera,** Vorderflügel am Grunde lederartig, an der Spitze häutig; an der Brust eine Stinkdrüse. (Baum-, Bett-, Wasser-, Schildwanzen. Fig. 104.)





Fig. 103. Dornzirpe (Centrotus cornutus).

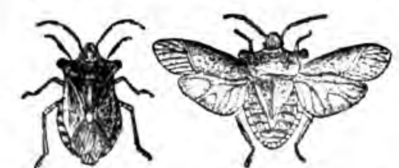


Fig. 104. Gemeine Baumwanze (Pentatoma rufi]

Institutenforsten, s. Anstaltswaldungen.

Intercellularräume, s. Epidermis.

Interessentenforsten, s. Genossenschaftswaldungen.

Internodium, die Stengelteile, welche sich zwischen zwei aufeinanderfolgenden Blattanlagen befinden.

Interpolation (interpolieren) wird in der forstlichen Praxis sehr viel angewandt; interpolieren heißt fehlende Glieder in eine Reihe einschalten. Vergl. Bestandeshöhe, Fig. 30; es ist dort nur die Höhe für 52 und 58 cm gemessen, durch die Kurve interpolieren wir und finden auch mit aller Wahrscheinlichkeit die Höhen für 54 und 56 cm.

Isohypsen, Isopeden, s. Horizontalkurven.

Invaliditäts- und Altersversicherung. Reichsges. 22. Juni 1889. Gegen die Folgen der Arbeitsunfähigkeit, welche durch Invalidität (z. B. durch Krankheit, Unfall 2c.) hervorgerufen wird und durch hohes Alter eintritt, müssen versichert werden 1. alle über 16 Jahre alten Personen, welche als Arbeiter, Gehilfen, Gesellen, Lehrlinge, Dienstboten gegen Lohn oder Gehalt beschäftigt sind, 2. alle über 16 Jahre alten Betriebsbeamten (s. d.), Handlungsgehilfen und -Lehrlinge, welche nicht über 2000 Mk. Lohn oder Gehalt beziehen. Das Geschlecht der Personen ist gleichgiltig. Ausgenommen von der Versicherung sind Staats- und pensionsberechtigte Kommunalbeamte. Die Versicherungspflicht kann durch Bundesratsbeschluß etwas weiter ausgedehnt werden, teilweise ist Selbstversicherung zugelassen. Die Versicherung erfolgt in Versicherungsanstalten, das sind staatlich beaufsichtigte Institute, die für größere kommunale Bezirke (in Preußen für die Provinzen) errichtet sind; sie regeln ihre Angelegenheiten im Rahmen des Gesetzes durch Statut. Die Mittel zu den Leistungen der Anstalten giebt zu einem kleinen Teile das Reich, zum größeren werden sie durch Beiträge der Arbeiter und Arbeitgeber aufgebracht.

Alle oben zu 1 und 2 genannten Personen werden 4 Lohnklassen zugeteilt:

I. Lohnkl.	mit einem Jahresarbeitsverdienst	bis 350 Mk.
II.	„ „ „ „	über 350-550 „
III.	„ „ „ „	über 550-850 „
IV.	„ „ „ „	über 850 „

Zu welcher Klasse ein Arbeiter gehört, geht jedoch nicht aus seinem wirklich verdienten Lohne hervor, sondern der Jahresarbeitsverdienst, nach dem er in eine dieser Klassen eingereiht wird,

1. ist für alle Arbeiter, die einer Krankenkasse angehören, gleich dem 300fachen Betrage des für ihre Krankenkassenbeiträge maßgebenden durchschnittlichen Tagelohnes;
2. wird für die in der Land- und Forstwirtschaft beschäftigten Personen von der oberen Verwaltungsbehörde (in Preußen Regierungspräsident) festgesetzt. Bei forstlichen Betriebsbeamten wird der wirklich verdiente Lohn zu Grunde gelegt;
3. wird für andere Personen gleich dem (behördlich festgesetzten) 300fachen ortsüblichen Tagelohn gewöhnlicher Tagearbeiter angenommen.

Die Beiträge zahlen Arbeitgeber und Arbeiter je zur Hälfte und zwar dadurch, daß der Arbeitgeber Versicherungsmarken von der Versicherungsanstalt kauft und diese auf eine dem Arbeiter gehörige Quittungskarte klebt, wogegen er berechtigt ist, dem Arbeiter die Hälfte des Markenbetrages vom Lohne zurückzubehalten. Für jede Woche Arbeit ist aufzukleben für einen Arbeiter der

I. Lohnklasse	eine Marke im Betrage von	14 Pf.
II. „	„ „ „ „ „	20 „
III. „	„ „ „ „ „	24 „
IV. „	„ „ „ „ „	30 „

Jede solche Marke repräsentiert eine Beitragswoche, 47 Beitragswochen sind ein Beitragsjahr.

Der Arbeiter erhält a) Invalidenrente, wenn er 1. invalide geworden ist, d. h. nicht mehr ein gesetzlich bestimmtes Lohn wegen körperlichen oder geistigen Unvermögens verdienen kann und 2. mindestens 5 Beitragsjahre, das ist die Wartezeit zurückgelegt hat; b) Altersrente, wenn er 1. das 70. Lebensjahr zurückgelegt (gleichgültig, ob er noch weiter arbeiten kann oder nicht) und 2. mindestens 30 Beitragsjahre hinter sich hat. Wer schon Invalidenrente bezieht, erhält keine Altersrente; wer schon Altersrente bezieht, kann später gegen Aufgabe der Altersrente noch Invalidenrente beziehen. Die Höhe der Renten ist von der Höhe der durch die Marken erwiesenen Beiträge abhängig. Für den Fall, daß Invalidität aus Unfall herrührt, für den die Berufsgenossenschaften einzutreten haben, sind besondere Bestimmungen getroffen. Das Gesetz enthält noch sehr wichtige Spezial- und Übergangsbestimmungen, die es für jeden Beteiligten ratsam machen, sich eine Gesetzesausgabe anzuschaffen.

J. (Konsonant.)

Jagen, s. Wirtschaftsfigur.

Jagenstein, Jagenpfahl, Distriktsstein, mit Nummern versehene Steine, Pfähle zur örtlichen Bezeichnung der Wirtschaftsfiguren. Die beste Art ihrer Stellung und Beschreibung zeigt die Figur 105. (b stellt die Oberfläche des Steines auseinandergeklappt dar.) Gewöhnlich stellt man sie in die Nordost-Ecke des Kreuzungspunktes der Gestelle.

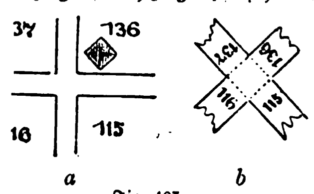


Fig. 105.

Jäger. Bis zum Ende des Mittelalters war im allgemeinen die Jagd vollständig von der Forstverwaltung getrennt und das weder empirisch noch sonst gebildete Forstpersonal nur wenig angesehen. Mit Anfang des 16. Jahrhunderts beginnt die Übertragung der Aufsicht und Bewirtschaftung der landesherrlichen Forsten an das

Jagdpersonal; selbstverständlich wurden dadurch die Jäger noch nicht zu Forstleuten im Sinne unserer Zeit, sie blieben Jäger, und die Jagd war der Hauptberuf, die Waldwirtschaft stand erst in zweiter Linie. Das war die Zeit der hirschgerechten Jäger, deren Haupteigenschaft sein mußte, den Hirsch nach seinen gerechten Zeichen anzusprechen, zu bestätigen, den Leit- und Schweißhund zu arbeiten ꝛc., in Forstkenntnissen war man sehr bescheiden. Allmählich erst gewinnt auch der Wald als Wirtschaftsobjekt mehr Bedeutung, die Jägerei behält zwar ihr Jägertum, aber sie streift die Einseitigkeit ab und erhält Interesse an der Waldwirtschaft, der Jäger ist nicht mehr nur hirschgerecht, er wird auch holzgerecht, er kennt die Bäume und ihr Leben, ihre An- und Aufzucht ꝛc. Die durch langjährige Erfahrung gesammelten forstwirtschaftlichen Kenntnisse des „Lehrprinzen" gehen auf den Jägerburschen über. Der berühmteste dieser holzgerechten Jäger war Johann Gottlieb Beckmann (s. d.), gest. um 1770.

Jäger, gelernter, Bezeichnung für die beim Jäger-Bataillon dienenden Aspiranten für den preußischen Forstschutzdienst.

Jägerklasse A, B. Betreffs Klasse A siehe Reservejäger; alle anderen Angehörigen der preußischen Jägerbataillone, also die nicht auf Forstversorgung dienenden Jäger bilden die Klasse B. Früher war die Klasse A getrennt in A I, A II; wer die Jägerprüfung (s. d.) mindestens mit „genügend" bestanden hatte, wurde der Klasse A I zugeteilt und erhielt dadurch die Aussicht, den unbeschränkten Forstversorgungsschein (s. d.) zu erlangen; wer die Jägerprüfung mit „ziemlich genügend" bestand, wurde der Klasse A II zugeteilt und hatte nur Aussicht auf den beschränkten Forstversorgungsschein. Die letztere Klasse ist jetzt aufgehoben. Vergl. Regulativ.

Jägerprüfung, die von den preußischen Forstlehrlingen (s. d.) im dritten Militär-Dienstjahre beim Jäger-Bataillon abzulegende Prüfung, welche die allgemeine Bildung, sowie die Fachkenntnisse in Waldbau, Forstschutz, Forstbenutzung, Jagd, Gesetzgebung und Dienstinstruktion erforschen soll. Die Prüfung hält ein vom Oberlandforstmeister bestellter, aus höheren Forstbeamten bestehender Prüfungsausschuß ab. Diejenigen Jäger, welche die Prüfung bestanden haben, verpflichten sich zu fernerer neunjähriger Dienstzeit im Jägerkorps, werden dadurch in die Jägerklasse A aufgenommen und erlangen damit die Aussicht, seiner Zeit im preußischen Forstschutzdienste angestellt zu werden. Vergl. Regulativ.

Jahn (Jähne), die in den Haubergen (s. d.) unter die Genossen verlosten und diesen zur Nutzung überwiesenen einzelnen Flächenteile der Jahresschläge.

Jahrring, der innerhalb einer Vegetationsdauer durch die Thätigkeit des Kambiums (s. d. und Dickenwachstum) gebildete Holzring. Am Jahrringe unterscheidet man Frühjahrsholz und Sommerholz (auch Herbstholz genannt). Ersteres entsteht unmittelbar nach dem Erwachen der Vegetation, die Zellen desselben haben ein weites Lumen (Hohlraum) und dünne Wände; bei den Laubhölzern werden in dieser Periode besonders viele Gefäße gebildet, die als mehr oder weniger große offene Poren auf dem Querschnitte zu erkennen sind (s. Figur 93 bei „Holzschnitte"). Je weiter die Vegetation vorrückt, um so mehr unterbleibt die Ausbildung der dünnwandigen Zellen, es werden schließlich nur noch Zellen mit dicken Wänden und geringem Lumen gebildet. Durch diese verschiedene Dichte des Holzes läßt sich bei vielen Holzarten innerhalb desselben Jahrringes eine deutliche Grenze zwischen Frühjahrsholz und Sommerholz erkennen, bei anderen findet der Übergang allmählich statt. Die Grenze zwischen zwei verschiedenen Jahrringen ist dagegen in den meisten Fällen deutlich, weil die kambiale Thätigkeit durch den Winter unterbrochen wird und auf das dichte Sommerholz plötzlich das weniger dichte Frühjahrsholz folgt. Von hervorragender Bedeutung für die technische Qualität des Holzes ist in erster Linie die Breite des Jahrringes. Hierin unterscheiden sich Laub- und Nadelhölzer: Bei den Laubhölzern bleibt die Breite der Frühjahrsschicht meist konstant; bei breiten Jahrringen überwiegt daher das dichte Herbstholz, infolgedessen ist breitringiges Laubholz im allgemeinen schwerer wie engringiges und für die meisten Verwendungszwecke hochwertiger. Bei den Nadelhölzern findet dagegen mit der Verbreiterung der Jahrringe hauptsächlich eine Vermehrung des dünnwandigen Frühjahrsholzes statt, daher ist breitringiges Nadelholz im allgemeinen leichter wie engringiges, und letzteres von besserer Qualität.

Jäten, Entfernen des Unkrautes aus Saat- und Pflanzbeeten durch Ausziehen mit der Hand oder durch mehr oder weniger tiefes Behacken, wobei gleichzeitig der Boden oberflächlich gelockert wird. Boden, der zum Auffrieren neigt, wird nicht gejätet, man schneidet nur das Unkraut oberflächlich ab.

Jetztwert, der Wert, den ein früher (vor x Jahren) schon fällig gewordenes oder später (nach y Jahren) noch fällig werdendes Kapital jetzt, in diesem Augenblicke hat. Vergl. Vorwert, Nachwert.

Johannisbeere, s. Ribes.

Johannistrieb. Das Längenwachstum eines Triebes schließt gewöhnlich mit der Ausbildung von Knospen ab, die im nächsten Frühjahre zum Auswachsen bestimmt sind. Bei manchen Pflanzen, besonders der Eiche, treiben die als Abschluß des Wachstums gebildeten Knospen bereits im Hochsommer (Johanni) aus und bilden innerhalb einer Vegetationszeit einen zweiten Trieb, Johannistrieb. Man nimmt an, daß die Johannistriebe sich infolge überreicher Produktion von Bildungsstoffen entwickeln. Junge Stockausschläge, bei denen das Verhältnis zwischen Wurzel- und Blattvermögen das denkbar günstigste ist, treiben regelmäßig Johannistriebe. Es unterbleibt andere seits stets die Bildung der Johannistriebe, wen die Pflanzen blühen und Samen tragen, wei sämtliche Stoffe zur Ausbildung des Samen verwandt werden. Die Johannistriebe verholze häufig wegen zu kurzer Vegetationszeit nic ordentlich und sind dem Erfrieren in hohem Grad ausgesetzt.

Journal, s. Forstrechnungswesen und Geschäftsjournal.

Judeich, Dr., Geheimer Oberforstrat, geb. 1828, zuerst Direktor der Forstschule in Weißwasser in Böhmen, von 1866 an Direktor der sächsischen Forstakademie zu Tharand, gestorben 1894. Hervorragender Vertreter der Reinertragstheorie, in deren Sinne auch seine „Forsteinrichtung" geschrieben ist.

Juglans, s. Nußbaum.

Junikäfer, s. Melolontha.

Juniperus, s. Coniferen.



K.

Käfergraben, s. Fanggräben.

Kahlfraß entsteht, wenn ein Baum aller oder fast aller Blätter oder Nadeln beraubt wird. Ein Kahlfraß durch Raupen wird am gefährlichsten, wenn der Schädling als Raupe überwinterte, weil die Beschädigung dann zu einer Zeit auftritt, in der die jungen Blattorgane noch nicht völlig entwickelt und die neuen Zweige noch nicht ausgetrieben sind. Sind die Bäume zwar nicht kahl, aber doch stark befressen, so spricht man von Lichtfraß.

Kahlhieb, der gleichzeitige und vollständige Abtrieb (s. d.) eines Bestandes oder Bestandesteiles.

Kahlschlagbetrieb, eine Betriebsform des Hochwaldes (s. d.), die für die reinen Kiefern- und Fichtenbestände augenblicklich zur unbedingten Herrschaft gelangt ist. Die Verjüngung erfolgt künstlich durch Saat oder Pflanzung nach vollständigem kahlen Abtrieb der Fläche (von Preßler Nachverjüngung genannt). Bisweilen baut man sehr schmale Kahlschläge nicht an, sondern erwartet ihre Ansamung vom Nachbarbestande. Bleiben, wie bei der Kiefer, hier und dort auch wenige Stämme als Überhälter stehen, so wird der Betrieb doch als Kahlschlagbetrieb bezeichnet. Je nach der Größe bezw. Form der Schlagfläche unterscheidet man Breit- und Schmalschläge; ferner nach ihrer Lage: Saumschläge (s. Absäumung) und Kulissenschläge (s. d.). — Vorzüge: Vollständigste und ausgiebigste Ausnutzung des Holzes beim Abtriebe, ohne jedwede Fällungsbeschädigungen, billige, einfache und sichere Verjüngung, Möglichkeit einer ausgedehnten und wirksamen Bestandespflege, Übersichtlichkeit bezüglich des Betriebes und der Kontrolle, große Sicherheit gegen Sturmschäden, sofern die Hiebsführung richtig erfolgt. — Nachteile: Frost, Dürre, Graswuchs, Insekten, Sturm, Feuer können leicht nachteilig werden, und zwar um so mehr, je größer die einzelnen Schlagflächen sind, bezw. je mehr gleichalterige Flächen unmittelbar aneinander gereiht werden. Durch Schmalschläge und Schlagwechsel (s. d.) kann man diese Gefahren, wenn auch nicht beseitigen, so doch vermindern. Ein großer Übelstand des Kahlschlagbetriebes liegt darin, daß meist nur reine Bestände erzogen werden können, die wertvollen Mischbestände mit Laubholz namentlich sind durch ihn immer mehr verdrängt worden, da sich dieselben ohne Schirm und Schutz von ...en nicht erziehen lassen.

Kahneule, s. Noctua.

Kahnknie, s. figurierte Hölzer.

Kainit. Auf den Steinsalzlagern liegen die ...en. Abraumsalze, die als ausgezeichnete ...ngemittel Verwendung finden. Eins der wich...gsten ist der Kainit. Er besteht aus schwefelsaurer Magnesia und Chlorkalium, und zwar enthält er ca. 19 % Kali.

Kalkboden, s. Bodenarten.

Kalkstein, ein hauptsächlich aus kohlensaurem Kalk bestehendes Sedimentgestein (s. Gestein). Er kommt vor als Marmor, Kalkstein und auch als Kreide (diese aber tierischen Ursprungs). Als Kalkstein sehr verbreitet. Beim Übergießen mit Säuren braust er auf. (Erkennungszeichen.) Kohlensäurehaltiges Wasser löst und führt ihn weg, die entstehenden Böden sind von der Art der dem Kalkstein beigemischten anderartigen Bestandteile abhängig, und es erklärt sich daraus das wechselnde Verhalten der Kalkböden. Reine Kalke, die fast nur aus kohlensaurem Kalk bestehen, liefern erdarme, steinige Böden, die (wegen der ausgewaschenen Höhlungen im Boden) an Trockenheit leiden; da die geringe Erdmenge leicht abgespült wird und das Regenwasser rasch im Untergrunde verschwindet, sind sie gegen Freistellung sehr empfindlich (Muschel- und Jurakalke). Schwierige Wiederaufforstung, noch am leichtesten mit Schwarzkiefer. Thonige Kalksteine enthalten Thon und liefern bei der Verwitterung, indem der Kalk ausgewaschen wird, schwere, fruchtbare, Laubhölzer tragende Thonböden mit durchlässigem Untergrunde (Wellenkalk), die aber auch gegen Freistellung empfindlich sind. Starker Graswuchs. Dolomitische Kalksteine (s. Dolomit) enthalten bis 20 % kohlensaure Magnesia (Magnesit). Mischungen von kohlensaurem Kalk, Thon und Sand heißen Mergel (s. d.).

Kamelhalsfliege, s. Rhaphidia.

Kameralisten. Im 18. Jahrhundert hatte die staatliche Bevormundung der nur „mit beschränktem Verstande begabten Unterthanen" seinen Höhepunkt erreicht, alles wurde von der landesherrlichen Kammer angeordnet. (Vergl. Forstordnung.) Zu dieser Bevormundung gehörte ein großes Heer von leitenden Beamten, welche auf allen Gebieten der Produktion, des Handels rc. einigen Bescheid wissen mußten. Mochten diese Beamten, die Kameralisten, noch so tüchtige Juristen sein, ein so viel Produktionszweige umfassendes Wissen war unmöglich, sie wußten vielerlei, von keinem viel, so auch wenig von der Praxis der Forstwirtschaft, an deren Spitze sie standen. Aber sie waren wissenschaftlich geschult, und es war ihnen möglich, die Erfahrungssätze des ausübenden Forstpersonals zu übersehen und in ein System zu bringen. Solche systematischen Darstellungen der Grundbegriffe und wichtigsten Lehren einer Wissenschaft heißen Encyklopädien, man nennt deshalb die Kameralisten auch Encyklopädisten.

Kameraltaxe, österreichische, s. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der.

Kammerwald, s. v. a. Domänenwald, Domanialwald, die landesherrlichen, von der Kammer verwalteten Forsten; jetzt meist Staatswald (s. d.).

Kamp, (Forstgarten, Pflanzgarten, Saatbeet, Pflanzschule), Flächen, die zur Nachzucht von Holzpflanzen bestimmt sind. Man unterscheidet ständige Kämpe (s. Forstgarten), auf denen die Pflanzenerziehung während einer längeren Reihe von Jahren erfolgt und Wanderkämpe, die auf oder in möglichster Nähe der zu kultivierenden Fläche angelegt und höchstens ein- bis zweimal benutzt werden. Über Pflanzenausbeute s. Pflanzenmenge.

Kandel (Querrinne), eine schräg zur Wegelängsrichtung gefertigte Einsenkung in Wegen mit größerem Gefäll, in der das Wegwasser abgeleitet werden soll; entweder gepflastert oder einfach durch teilweises Eingraben einer starken Stange hergestellt.

Kantholz, s. Holzsortimente.

Kapillarität des Bodens (Haarröhrchenanziehung), die Eigenschaft des Bodens, von unten zugeführtes Wasser in die Höhe zu leiten. Am größten bei thonigen und humosen Böden, am geringsten bei Sandböden. Nach 21 Stunden beträgt die Saughöhe des Wassers bei Sand 90, Humus 177, Thon 200.

Kapital. Zu den Kapitalien ist nicht nur das Geld zu rechnen, sondern jeder Vorrat wirtschaftlicher Güter, z. B. Grund und Boden, Gebäude, Tiere. Kapitalien werden zur Produktion benutzt, d. h. sie sollen neue Güter erzeugen (der Boden das Holz). Man unterscheidet: 1. Anlagekapital, welches bleibend zur Produktion benutzt wird; das Kapital selbst bleibt erhalten, aber seine Nutzung (Zinsen) geht in das Produkt über und wird beim Verkauf desselben zurückgegeben. 2. Betriebskapital, welches bei der Produktion ganz aufgezehrt wird (also nicht nur seine Nutzung, seine Zinsen) und deshalb auch ganz beim Verkauf des Produktes zurückgegeben werden muß. — Beispiel: Ein Fabrikant will Gewehre fabrizieren, baut dazu eine Fabrik, kauft Stahl, Eisen 2c. und bezahlt für Anfertigung der Gewehre Arbeitslohn. Die Fabrik selbst ist Anlagekapital, im Verkaufspreise der Gewehre müssen mindestens die Zinsen der Baukosten enthalten sein; die Werte der Rohstoffe, Werkzeuge, Arbeitslöhne sind das Betriebskapital, das der Besitzer auslegt, sie gehen ganz in die gefertigten Gewehre über, und der Fabrikant muß mindestens dieselben Werte beim Verkaufe zurückerhalten.

Im Walde sind Anlagekapital: der Boden, der Vorrat (s. Nachhaltbetrieb), dagegen Betriebskapital: Gehälter, Kulturkosten 2c.

Kapitalisieren, die Bestimmung des Kapitalwertes einer Rente (s. d.). Geht eine Rente für alle Zeiten jährlich ein, so beträgt ihr Kapitalwert $= \text{Rente} \times \frac{1}{0{,}0\,p}$ (wenn p das Prozent bedeutet). Rechnet man mit 5%, so ist der Faktor $\frac{1}{0{,}05} = 20$, mit 4% = 25, mit 3% = 33⅓. Eine für ewige Zeiten jährlich in gleicher Höhe eingehende Einnahme oder eine gleiche Ausgabe von z. B. 100 Mark hat demnach einen Kapitalwert bei 4% von 100 × 25 = 2500 Mk. Über das Kapitalisieren nur eine Zeit lang oder in größeren Zwischenräumen eingehender Renten geben die Rententafeln Auskunft, z. B. die der Anleitung zur Waldwertrechnung von 1866 beigegebenen Tafeln. S. Zinsformeln.

Karbonate, die Salze der Kohlensäure. Bodenkundlich ist am wichtigsten der kohlensaure Kalk.

Karenzzeit, in der Unfallversicherung (s. d.) diejenige Zeit, während welcher ein Versicherter, der einen Unfall erlitten hat, noch keinen Anspruch auf Rente 2c. hat (13 Wochen).

Karrenbäume, die beiden gekrümmten Seitenteile des Schiebkarrens, an denen er angefaßt wird. Sie werden meist aus krummgewachsenen Stangen von Birke, Esche, Eiche, Buche u. s. w. hergestellt.

Karrenpflug, s. Pflug.

Karst, drei- oder mehrzinkige Hacke, deren man sich vorzugsweise beim Jäten bedient, um Unkraut mit den Wurzeln zu entfernen.

Kastanie, 1. echte, Edelkastanie, Maronenbaum, Castanea vesca Gärnt. Zur Familie der Cupuliferen (s. d.) gehörig. Knospen eiförmig, rötlich gelbbraun, kahl. Blätter ziemlich groß, länglich lanzettförmig, scharf gezähnt, lederartig, glänzend. Männliche Blüten in weitständigen Knäueln an langer, straffer Spindel, grüngelb. Weibliche Blüten in der Regel am Grunde der Spindel, häufig gleichfalls in Knäueln. Blütezeit Juni-Juli. Früchte bis zu dreien von einer stacheligen, vierklappigen Cupula (s. d.) umgeben, groß, braun, dem Samen der Roßkastanie sehr ähnlich, jedoch zugespitzt, eßbar (Maronen). Reife Oktober. In Deutschland am Rhein, an der Mosel, Pfalz, Elsaß-Lothringen kultiviert. Bedeutende Ausschlagfähigkeit, häufig im Niederwald.

2. Roßkastanie, Aesculus hippocastanum, mit der vorigen nicht verwandt.

Kataster, im allgemeinen ein tabellarisches Verzeichnis irgend welcher Gegenstände, Rechte, Verbindlichkeiten 2c. Grundsteuerkataster, Verzeichnis der einzelnen grundsteuerpflichtigen Grundstücke und des Betrages der Steuer; Wegekataster, Brückenkataster, Verzeichnis der in einem Reviere zu unterhaltenden öffentlichen Wege und Brücken.

Kathete, s. Dreieck.

Kätzchen, ein Blütenstand (Fig. 106), bei dem um eine meist fleischige Spindel, die jedoch auch später verholzen kann, viele kurzgestielte Blüten sitzen. Nach dem Abblühen bezw. nach der Reife fällt derselbe ganz ab. Unsere wichtigsten Waldbäume gehören zu den Kätzchenblütlern: Weide, Pappel, Birke, Erle, Hainbuche, Hasel, Eiche, Bu[che,] Kastanie, Nußbäume

Eine Schuppe des männlichen Kätzchens der Hasel von unten gesehen. Schema [des] Baues ei[nes] Kätzche[ns]

Fig. 106.

Kegel, gemeiner, ein Körper von der Form der Fig. 107. Inhalt $= \frac{g \times h}{3} = \frac{\text{Grundfläche} \times \text{Höhe}}{3}$. Mißt man den Durchmesser nicht unten, sondern in der Mitte der Höhe und nennt man die Mittenfläche γ, so ist der Inhalt $= \frac{4}{3} \gamma \cdot h = \frac{4}{3} \times$ Mittenfläche $\times$ Höhe. Den Inhalt eines abgestutzten Kegels (Stutzkegels) berechnet man am besten nach der Newton'schen Formel (s. d.). Ausgebauchte Kegel, s. Paraboloid; eingebauchte Kegel, s. Neiloid.

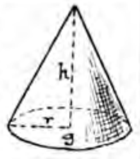


Fig. 107. Gemeiner Kegel.

Keilspaten, Instrument zur Ausführung der Klemmpflanzung (s. d.).

Keim, 1. die infolge der Befruchtung (s. d.) der Eizelle bis zu einem gewissen Grade entwickelte und im Samen eingeschlossene junge Pflanze, der Embryo. 2. die beim Keimen aus dem Samen heraustretende Keimpflanze.

Keimapparate dienen zur leichten und sicheren Ausführung der Keimproben (s. d.).

Keimbett, die Lagerstelle des keimenden Samenkorns im Boden. Zur Erleichterung des Keimens und Anwachsens ist eine gewisse Frische und Lockerheit erforderlich. Bei künstlichen Saaten wird durch die Bodenbearbeitung (s. d.) für ein günstiges Keimbett hinreichend gesorgt; schwieriger ist es schon, ein solches Keimbett bei der natürlichen Verjüngung zu schaffen, bei der der Boden hauptsächlich durch rechtzeitig eingelegte Hiebe (Vorbereitungshiebe) für die Besamung empfänglich gemacht werden muß, mit Eggen, Kurzhacken rc. wird nachgeholfen.

Keimblätter, Kotyledonen, die ersten Blätter einer aus dem Samen sich entwickelnden jungen Pflanze. Vergl. Keimung und Keimpflanzen.

Keimkraft, die Fähigkeit eines Samenkornes, sich zur Pflanze zu entwickeln. Dieselbe wird für eine größere Menge von Samenkörnern zahlenmäßig durch das Keimprozent, d. h. das Verhältnis der keimfähigen zu allen Körnern, letztere zu 100 angenommen, ausgedrückt. Gute Gewinnung und Aufbewahrung vorausgesetzt, können folgende Keimprozente verlangt werden: Fichte 80, Kiefer 75, Eiche, Esche, Buche, Ahorn, Akazie 70, Tanne 50, Ulme, Erle 40, Lärche, Birke etwa 30—40. Je länger der Same aufbewahrt wird, um so mehr vermindert sich die Keimfähigkeit; am raschesten verlieren sie Erle, Tanne, Eiche, Buche, welche meist schon nach einjähriger Aufbewahrung nicht mehr zu keimen pflegen. Kiefern- und Fichtensame läßt sich mehrere Jahre aufbewahren, liefert aber dann nicht mehr so hohe Keimprozente wie frischer Same. Der Same von Esche, Hainbuche, Linde, Spitzahorn, zum Teil auch Bergulme keimt dagegen überhaupt erst im zweiten Jahre nach der Reife; er liegt über. [...]ckenes Frühjahr bewirkt allerdings auch bei [...]en Samen, die normalerweise im ersten Jahre [...]en würden, ein Keimen im zweiten Jahre, [...] sogenannte Nachkeimen.

Keimpflanzen, junge Pflanzen im ersten [...]dium ihrer Entwickelung. Die Keimblätter (s. d.) haben stets, die ersten Laubblätter (Plumulablätter) vielfach eine andere Form wie die späteren Laubblätter. Charakteristik der Keimpflanzen, wobei K. = Keimblätter, P. = Plumulablätter:

Kiefer: K. 5—7, bogig, dreikantig, nicht gezähnt; P. flach, gezähnt.

Fichte: K. 5—10, bogig, dreikantig, gezähnt; P. breit, gezähnt.

Lärche: K. 5—7, breit, fleischig, nicht gezähnt; P. breit, nicht gezähnt; Stengel meist rot.

Tanne: K. 4—8, breit, mit weißen Streifen auf der Oberseite; P. breit, mit weißen Streifen auf der Unterseite.

Eiche: K. unterirdisch; P. = Laubblätter.

Buche: K. nierenförmig; P. = Laubblätter.

Hainbuche: K. rundlich, mit zwei abgerundeten Spitzen; P. wie Laubblätter, abwechselnd stehend.

Ulme: K. rundlich, mit zwei scharfen Spitzen; P. nicht so schief wie die späteren Laubblätter, gegenständig.

Birke: K. rundlich, in den Stiel verschmälert; P. bogig gekerbt, stark behaart.

Schwarzerle: K. klein, rundlich, in den Stiel verschmälert; P. = Laubblätter, unbehaart, Oberseite und Unterseite gleichmäßig grün.

Weißerle: K. klein, rundlich, wie vor; P. wie vor, Oberseite dunkelgrün, Unterseite graugrün.

Ahorn: K. zungenförmig, mit parallelen Nerven; P. wenig gelappt.

Esche: K. zungenförmig, mit geteiltem Mittelnerv; P. erstes Paar einfach rundlich, zweites Paar mit drei Fiederblättchen, drittes Paar mit mehreren Fiederblättern.

Linde: K. handförmig gelappt; P. = Laubblätter.

Keimprobe, Samenprobe, die Ermittelung des Keimprozentes. Nötig zur Berechnung des Samenbedarfs und zur Kontrolle des Samenhändlers.

1. Die Schnittprobe: man durchschneidet eine vorher abgezählte, aus dem Samenquantum ohne Auswahl entnommene Anzahl von Samenkörnern und beurteilt die Keimfähigkeit der einzelnen Körner nach dem Aussehen der Schnittfläche. Gute, keimfähige Körner haben bei Eicheln eine gelbliche, bei Bucheln eine weißliche, bei Eschen eine bläulich-weiße, bei Ahorn eine grüne, bei den Nadelhölzern eine weißliche Schnittfläche. Letztere müssen außerdem auch noch reichlich Öl enthalten, das sich, besonders stark bei der Tanne, beim Zerdrücken (Nagelprobe) herauspreßt.

2. Die Topf- oder Scherbenprobe: man füllt einen Blumentopfuntersatz mit Gartenerde, sät darin eine bestimmte Anzahl, am einfachsten 100 Stück, Samen aus und ermittelt durch fortgesetzte Beobachtungen die Anzahl der gekeimten Körner und die Zeit, welche zur Keimung nötig war. Regelmäßiges Begießen ist notwendig.

3. Lappenprobe: 100 abgezählte Samenkörner werden zwischen zwei Flanelllappen oder Fließpapier gelegt, deren Enden in einem Gefäß mit Wasser liegen. Die Lappen dürfen nur feucht werden, tritt zuviel Wasser zu den Samen, so

verfaulen und verschimmeln diese sehr leicht. Durch Verkürzen bezw. Verlängern der Leitungslappen läßt sich die Feuchtigkeit bequem regulieren. — Auf ganz demselben Prinzip beruht die Flaschenprobe, bei der die Lappen mit den dazwischengelegten Samen zusammengerollt und in eine große, weithalsige Flasche gehängt werden, welche zum Teil mit Wasser gefüllt ist. Wollfäden oder Läppchen bewirken die Leitung des Wassers.

4. Thonproben: die Samenkörner werden auf Platten aus gebranntem, unglasiertem Thon gelegt, welche, in eine Schale mit Wasser gestellt, das Wasser aufsaugen und ständig feucht bleiben. Die Nobbe'schen, Grünewald'schen und Steiner'schen Platten.

Die Keimproben sind zweckmäßig kurz vor der Aussaat auszuführen; zu beachten ist, daß überliegender Same (Hainbuche, Linde, Esche rc.) überhaupt erst nach beendeter Keimruhe keimt, und daß Keimproben mit demselben kein absolut zuverlässiges Resultat geben.

Keimprozent, s. Keimkraft.

Keimruhe, s. Samenruhe.

Keimung. In jedem Samen ist die demnächst sich daraus entwickelnde Pflanze bis zu einem gewissen Grade vorgebildet, man nennt sie Embryo. (Vergl. Befruchtung.) Die Wurzel, das Stengelglied, die Vegetationsspitze, sowie die ersten Blätter (Keimblätter) sind mehr oder weniger deutlich erkennbar angelegt. Wenn der Same ausgesäet wird, so beginnt durch die Einwirkung der Feuchtigkeit und der Wärme die Entwickelung des Embryos zur selbständigen Pflanze, die Keimung. In erster Linie beginnt die Streckung der Wurzel, welche zuerst aus dem Samen heraustritt, dann erfolgt die Weiterentwickelung der Pflanze selbst. Solange die junge Pflanze nicht zu assimilieren (s. d.) im stande ist, wird sie durch Reservestoffe ernährt, welche im Samen aufgespeichert sind. Sind beispielsweise die Keimblätter sehr stark entwickelt, so finden sich die Reservestoffe meistens in diesen abgelagert, wie bei den meisten Laubhölzern, bleiben sie dagegen klein, so besitzt der Same gewisse Gewebepartien, Nährgewebe oder Endosperm, welche sie enthalten und aus denen sie durch die Keimblätter aufgesaugt werden, wie bei den Nadelhölzern. Die Ausbildung der Keimblätter erfolgt in verschiedener Weise: dieselben sind entweder groß und mächtig angelegt, ergrünen nicht und bleiben unter der Erde, vielfach auch noch von der Samenschale eingeschlossen (Eiche, Roßkastanie, echte Kastanie, Nußbaum, Hasel), oder aber sie entwickeln sich laubblattartig, doch meist von anderer Gestalt wie die späteren Blätter (die meisten Laubhölzer und sämtliche Nadelhölzer). Vergl. Keimpflanzen.

Kellerhals, Daphne Mezereum.

Kern, die inneren Holzpartien eines Stammes, welche sich durch andere Färbung von den äußeren (Splint) unterscheiden. Die Verkernung wird bewirkt durch eine Ausscheidung und Ablagerung von Stoffen, wie Harz, Holzgummi, Gerbstoff u. s. w., wodurch das Kernholz nicht allein eine andere Farbe wie das Splintholz annimmt, sondern meistens auch schwerer, fester und dauerhafter wird. Ferner sind die inneren Holzpartien meist wasserärmer wie die äußeren, ihre Zellen haben die Wasserleitungsfähigkeit verloren und sind mit Luft gefüllt. Der Unterschied in der Farbe und im Wassergehalt zwischen Kern und Splint ist je nach den Holzarten verschieden, man pflegt daher folgende drei Klassen zu unterscheiden:

1. echte Kernholzbäume, Holzarten, bei denen der Farbenunterschied stark hervortritt und auch der Wassergehalt ein verschiedener ist: Eiche, Akazie, Esche, Ulme, Weide, Kiefer, Weymouthskiefer, Lärche;
2. Reifholzbäume, Holzarten ohne Farbenunterschied, bei denen jedoch ein Unterschied im Wassergehalt besteht: Fichte, Tanne, Buche;
3. Splintholzbäume, Holzarten, die weder einen Unterschied in der Farbe noch im Wassergehalt besitzen: Birke, Linde, Erle, Ahorn, Hainbuche.

Bei gesunden Stämmen ist die Kernholzbildung niemals, wie dies früher wohl angenommen wurde, eine Folge beginnender Zersetzung, doch kann letztere auch unter Umständen kernholzartige Erscheinungen hervorrufen, die man aber als „falschen Kern“ bezeichnet, z. B. Rotherzigkeit älterer Birken und Buchen. Ein falscher Kern verläuft gewöhnlich unregelmäßig, während der echte Kern meistens die Jahrringe innehält.

Kernfäule, Fäulnis im Innern des Schaftes; sie geht entweder vom Stocke oder von einem faulen Aste aus. Bei Baumschäften, die nur stellenweise von der Kernfäule befallen sind, erscheinen die Faulstellen im Querschnitt in Flecken, in mondförmigen (Mondringe) oder in geschlossenen Ringen. Auf dem Längsschnitte (im Brett) zeigen sich dieselben dann als Streifen und Bänder. Ursache: Pilze. Vergl. Trametes, Polyporus.

Kernrisse (Strahl-, Stern-, Waldrisse, Spiegelklüfte), vom Mark des Stammes in radialer Richtung ausgehende und gegen den Splint verlaufende Risse. Die Ursache ist im Schwinden des Holzes zu suchen; je dicker der Stamm, desto trockener wird der Kern im Gegensatze zum Splinte, das Eintrocknen der zentralen Holzpartie hat aber Schwinden und dieses das Aufreißen nach jener Richtung zur Folge, nach welcher der Zusammenhang des Holzes am schwächsten ist, d. h. nach der Radialrichtung.

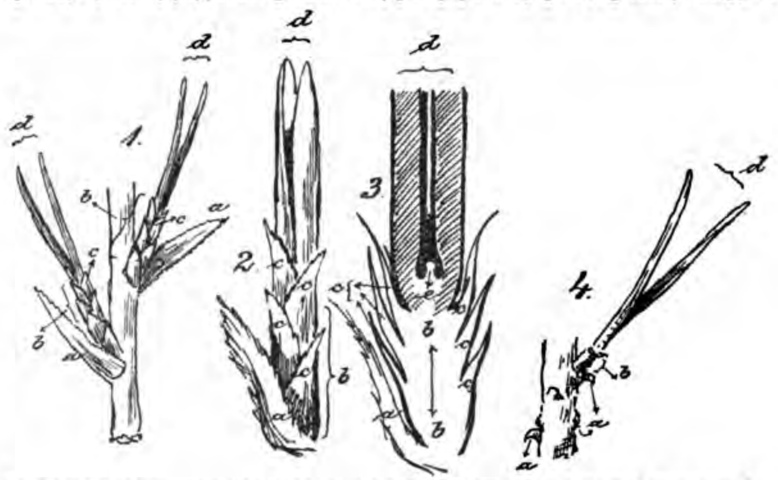
Kernschäle, s. Ringschäle und Trametes.

Kernwuchs, Kernlode, junge Pflanze, welche aus Samen und nicht aus Stockausschlag oder Wurzelbrut entstanden ist. Wurzelbrut und namentlich Stockausschläge wachsen zwar anfangs meist schneller wie Kernwüchse, geben jedoch nicht so gerade Schäfte, sterben vielfach frühzeitig ab und werden leicht stockfaul. Ältere aus Stockausschlägen herrührende Stämme erkennt man leicht an dem dicken Wurzelanlauf. Sofern bei natürlichen Verjüngungen die Möglichkeit noch gegeben ist, Kernwüchse zu ziehen, sind die Stockausschläge rücksichtslos zu entfernen.

Kesselhieb, 1) s. auskesseln; 2) s. v. a. Löcherhieb, s. d.

Kettenschlag, Kettenstab, Kettenzieher, s. Meßkette.

Kiefer, Föhre, Forche, Forle, Kiene, Pinus silvestris L. Nadeln: Die Nadeln (*d* Fig. 108) sind halbrund mit Riefen, am Rande schwach gesägt, zu zweien in einer gemeinsamen Scheide stehend. Ein solches Nadelpaar ist im botanischen Sinne ein Kurztrieb. Beim Austreiben der Knospen nämlich bemerkt man zunächst an den jugendlichen Trieben in spiraliger Anordnung und in ziemlich gleichen Entfernungen bräunliche, schuppenartige, am Rande gezähnte Blätter, *a* der Figuren 1—4. In der Achsel jedes dieser Blätter steht ein Kurztrieb, *b*, der schuppenartige Niederblätter *c* trägt, die sich scheidenartig zusammenlegen und deshalb als Nadelscheide bezeichnet werden; erst an der Spitze dieser Kurztriebe stehen die beiden Laubblätter, das Nadelpaar *d*. Der Kurztrieb schließt, wie alle Triebe, mit einer Knospe ab, die jedoch nicht fertig ausgebildet, sondern nur in ihrer ersten Anlage zwischen dem Nadelpaar vorhanden ist, *e*, Fig. 3; man nennt sie Scheidenknospe. Nach Raupenfraß 2c. treiben diese Scheidenknospen zu Langtrieben aus. — Die Nadeln bleiben meist 2½ Jahre am Stamme, auf guten Böden längere, auf geringen jedoch kürzere Zeit. Männliche Blüten gelbe bis rötlich-gelbe Kätzchen, gehäuft, am Grunde des Maitriebes. Weibliche Kätzchen rötliche, anfangs aufrechtstehende, dann herabhängende Zäpfchen von Erbsengröße an der Spitze des Maitriebes. Blütezeit Mai-Juni (1893). Zapfen ei-kegelförmig am hakig gebogenen Stiel, herabhängend, aschgrau. Deckschuppe sehr klein, icht sichtbar; Fruchtschuppe im oberen Teil ver-kt mit nabelförmigem Höcker. Im ersten Jahre 393) ist der Zapfen nur erbsengroß, erst im Mai s zweiten Jahres (1894) beginnt er zu wachsen d reift im Oktober (1894). Same länglich und, teils schwarzbraun, teils grüngelb, teils sprenkelt. Spitze nicht gedreht. Der Flügel um-st den Samen zangenartig, hat also einen Aus-nitt. (Vergl. Fichte.) Der Same fliegt aus dem Zapfen im Frühjahr des dritten Jahres (1895), der leere Zapfen bleibt häufig noch bis zum Herbste hängen. Samenjahre alle 2—3 Jahre, Keimdauer 2—3 Jahre. 1 Hektoliter Zapfen giebt etwa 0,75—1,00 kg Kornsamen. Keimung nach etwa 3—4 Wochen. Vergl. Keimpflanzen. Wuchs von der Jugend bis ins höhere Alter rasch. Deutliche Quirlbildung, weil sich Äste nur aus den die Endknospe umgebenden Seitenknospen bilden. Lichtholzart. Wurzeln weitstreichende Seitenwurzeln und kräftige, in die Tiefe gehende Pfahlwurzel. Holz ziemlich grob, gelblich-weiß, Kern rötlich. Mit Harzkanälen. Leicht, weich, glattspaltig. Sehr tragkräftig. Dauerhaftigkeit von der Verkernung und dem Harzgehalt abhängig. Mittlere Brennkraft. Standort und Verbreitungsgebiet: Von allen bestandsbildenden Holzarten die genügsamste. Gedeiht sowohl auf dem trockenen Sande (Flugsand) wie auf Moorböden. Geringe Ansprüche an Luftfeuchtigkeit. Verbreitet durch ganz Deutschland, vorzugsweise im Tief- und Flachland vorkommend. Vergl. Coniferen.



Stück eines eben ausgetriebenen Kiefernzweiges mit zwei Nadelpaaren. — Ein Nadelpaar in der Entwickelung begriffen (vergrößert). — Schnitt durch ein Nadelpaar (vergrößert). — Stück eines Kiefernzweiges im Herbste.

Fig. 108. Die Nadeln der Kiefer.

Kiefernbaumschwamm, s. Trametes.

Kiefernblasenrost, s. Rostpilze.

Kiefernblattwespe, s. Tenthredo und Lyda.

Kieferndrehrost, s. Rostpilze.

Kieferneule, s. Noctua.

Kiefernharzgallenwickler, s. Tortrix.

Kiefernmarkkäfer, s. Hylesinus.

Kiefernnadelscheidengallmücke, s. Cecidomyia.

Kiefernraupe, große, s. Bombyx pini.

Kiefernsaateule, s. Noctua.

Kiefernsamenzünsler, s. Pyralis.

Kiefernschwärmer, s. Sphinx.

Kiefernspanner, s. Geometra.

Kiefernspinner, s. Bombyx.

Kieferntriebwickler, s. Tortrix.

Kien, reichlich mit Harz durchtränktes Holz. Vergl. Membran.

Kiene, s. Kiefer.

Kienporst, Ledum palustre.

Kienruß, fein verteilte Kohlenteilchen, die sich bei unvollkommener Verbrennung harzreichen Holzes ꝛc. ausscheiden. Herstellung in Kienrußöfen, sehr feuergefährlich. In einem niedrigen, langen Ofen mit liegendem, langem Schlot werden Kien, sowie die Rückstände von der Pechsiederei (s. Pech) langsam geschwelt, der Rauch kühlt sich in dem langen Schlote ab und tritt in die 2—3 m hohe Rauchkammer. Die Decke der Kammer ist mit einem Loche versehen, über dem ein 2—3 m hoher Flanellsack ausgespannt wird, durch den der Rauch entweichen kann. Der beste Ruß setzt sich im Rauchsacke an. Nach Abkühlung wird der Ruß abgekehrt. Der beste zu Buchdruckerschwärze. Transport in Rußbutten. 6—8 Zt. Pechgriesen oder 12—16 Ztr. Kien geben 1 Ztr. Ruß.

Kienzopf, s. Rostpilze.

Kippregel, s. Meßtisch.

Kirsche, s. Prunus.

Klafter, früher gebrauchtes Raummaß von verschiedener Größe; die preußische Klafter betrug 3,339 Raummeter; in einzelnen Gegenden nennt man jetzt einen Stoß von 3 Raummetern eine Klafter, s. Maßvergleichungen und Massenklafter.

Klafterholz, eingesetztes (eingelegtes, eingeschichtetes) Derbholz.

Klapphügelpflanzung, s. Obenaufpflanzung.

Klapppflanzung. Sie kommt auf sehr feuchten Standorten hauptsächlich bei der Kultur der Erle zur Anwendung, wo die Löcher sich bald mit Wasser anfüllen, die Erde beim Einpflanzen breiartig wird, die jungen Pflanzen infolgedessen keinen festen Stand bekommen und auch sehr leicht durch den Frost herausgezogen werden. Die Bodendecke wird in der Größe des Pflanzloches an drei Seiten abgestochen, unten losgelöst und nach der vierten Seite übergeklappt. Das zurückgeklappte Stück wird noch einmal so aufgespalten, daß beide Teile *a*, *b* (Fig. 109) mit der übrigen Bodendecke in festem Zusammenhange bleiben. Nachdem in dem Loche die Erde etwas gelockert ist und die Wurzeln des Pflänzlings mit ihr ausgefüttert sind, werden die zwei Plaggenstücke zurückgeklappt, so daß die Pflanze nun in dem Spalte zwischen beiden steht. Die durchstochenen Rasenschichten verwachsen sehr bald wieder mit einander und schützen die Pflanzen vor dem Umfallen, vor Auffrieren ꝛc. Eingeführt durch Alemann.



Fig. 109. Klapppflanzung.

Klärspäne sind besonders aus Haselholz und in dessen Ermangelung auch aus Buchenholz hergestellte Späne, welche als Klärmittel bei der Bier- und Essigfabrikation dienen.

Klassenmittelstamm, s. Mittelstamm.

Klause, ein künstliches Bauwerk, welches das Wasser in der Triftstraße sammelt und aufstaut und damit eine vorübergehende stärkere Wasserführung derselben ermöglicht. Vergl. Triften.

Klebast, s. Wasserreiser.

Klemmpflanzung, eine Pflanzmethode, die für kleinere Pflanzen seit ca. 40 Jahren sehr in Gebrauch ist. Mittelst besonderer Instrumente wird ein der Größe der Pflanzenwurzeln entsprechender Spalt mit einer senkrechten Wand hergestellt. In diesen Spalt wird die junge Pflanze unter möglichst natürlicher Wurzellage, wobei besonders Krümmungen und Verschlingungen der Pfahlwurzel zu vermeiden sind, hineingehalten und darauf durch Herstellung eines zweiten, schräg zum ersten stehenden und von diesem oben etwa 10 cm entfernten Spaltes unter mäßigem Druck gegen die Wand des ersten Spaltes geklemmt. Fig. 110, *e*. Der zweite Spalt wird durch mehrmaliges seitliches Einstechen des



Fig. 110. Werkzeuge zur Klemmpflanzung.

Pflanzinstrumentes geschlossen. Die Pflanzung wird auf leichtem, lockerem Boden, z. B. früheren Ackerflächen, meist ohne vorhergegangene Bodenbearbeitung ausgeführt, auf Schlagflächen pflanzt man jedoch in Pflugfurchen, Hackstreifen oder auf Rajolplätze und Rajolstreifen. — Das Pflanzgeschäft kann bei rajoltem Boden durch eine Person unter Anwendung des Pflanzholzes *c* oder des Pflanzdolches *d* ausgeführt werden. In vielen Gegenden ist auch das Pflanzbeil (Pflanzhammer) im Gebrauch, mit dem man einen Einhieb mit der Schneide den Spalt herstellt, welcher nach dem Einhalten der Pflanze durch seitliches Aufhauen mit der stumpfen Seite wieder geschlossen wird, das Instrument ist jedoch nur für kurz bewurzelte Pflanzen verwendbar. Auch das Buttlar'sche Eisen (s. Buttlars Pflanzmethode) erfordert nur eine Person. In den weitaus meisten Fällen sind bei Pflanzung zwei Personen thätig: gewöhnlich f ein Mann das Instrument, während eine oder ein Kind das Einhalten der Pflanzen richtet. Man wendet dabei langgestielte, mit ei Quergriff versehene Instrumente an, und z den Keilspaten *a* mit einem etwa 5 cm bre Blattrücken, den Pflanzkeil mit einem

15 cm breiten Rücken (für stärkere Pflanzen), das Stieleisen *b* (Wartenberg'sches oder Marienwerder'sches Stieleisen), das ganz aus Eisen hergestellt ist. Gewöhnliche Grabespaten mit geradem Blatt lassen sich schließlich auch verwenden.

Die Vorteile der Klemmpflanzung liegen namentlich in der Schnelligkeit, Sicherheit und Billigkeit des Pflanzens. Nachteile: Das Festklemmen in einer Richtung veranlaßt eine unnatürliche Lagerung der Wurzeln, außerdem erfolgt bei bindigem, ungelockertem Boden durch starkes Anpressen eine Quetschung der Faserwurzeln. Man sieht hierin vielfach die Ursache, daß ursprünglich gut angewachsene Bestände allmählich im Wuchse nachlassen und lückig werden. Besonders schädlich wird ein nachlässiges Pflanzen dann, wenn die Pfahlwurzel nicht in ihre natürliche Lage gebracht worden ist. Ist dieselbe mit anderen Wurzeln verschlungen und nach oben gerichtet in den Spalt gekommen, so verkümmert sie und entwickelt sich nicht, wodurch die Standfestigkeit zweifellos Einbuße erleidet. Die Wurzelentwicklung leidet gleichfalls, wenn man zwei Pflanzen in einem Spalt dicht zusammen klemmt, weil an den einander zugekehrten Seiten aus Mangel an Raum die Wurzeln sich nicht ausdehnen und entwickeln können. Pflanzen mit starken Seitenwurzeln und geringer Ausbildung der Pfahlwurzel werden besonders unter Wurzelverschlingungen zu leiden haben, deshalb erzog Pfeil für die Klemmpflanzung Kiefernjährlinge mit wenigen Seitenwurzeln, aber sehr langer Pfahlwurzel in tief rajolten Kämpen.

Die Nachteile können abgeschwächt werden, wenn man folgende Gesichtspunkte bei der Pflanzung beachtet: 1. Anwendung nur für kleine Pflanzen, in der Regel einjährige, besonders bei der Kiefer; Fichte zweijährig. 2. Vermeidung dieser Pflanzung bei bindigem Boden ohne vorhergegangene Lockerung. 3. Sorgfältiges Einbringen der Wurzeln, namentlich der Pfahlwurzel, in den Spalt. 4. Verwerfung aller Manipulationen, durch welche die Wurzeln sich strangartig zusammendrehen, wie Anschlämmen (s. d.) und Aufbewahren in Wasser.

Klemmschraube (Bremsschraube), Schraube an Fernrohrinstrumenten, die einen losen Teil an einen unbeweglichen festklemmt.

Klenganstalt, Samendarre, Einrichtung zum Entkörnen der Nadelholz-Zapfen durch Wärme oder mechanische Hilfsmittel. Je nachdem man sich zum Ausklengen des Samens der Sonnenwärme oder der durch unmittelbare Feuerung oder der durch Dampf erwärmten Luft bedient, unterscheidet man: 1. Bei Sonnendarren werden die Zapfen in staffelförmig übereinander befestigte Drahthorden gebracht, so daß eine ungehinderte Sonneneinwirkung möglich ist; beim Schütteln der Horden fällt der Same in untergestellte Kästen. 2. Die übereinstimmende Einrichtung der Feuerdarren besteht darin, daß die auf Horden liegenden Zapfen in geschlossenen Darräumen einer bis zu 38, 50 und 60° C. erwärmten und möglichst trockenen Luft ausgesetzt werden, bis die Zapfen aufgesprungen sind. Die Erwärmung der Luft geschieht durch unmittelbare Feuerung teils im Darraum selbst, teils in besonderen Wärmekammern, aus welchen sie dann in die Darräume ausströmt. Nach der Hordeneinrichtung, auf welcher die Zapfen liegen, unterscheidet man bei den Feuerdarren noch: Darren mit beweglichen Horden, solche mit festen Horden und Trommeldarren, bei welch' letzteren die Horden keine Ebenen bilden, sondern trommelähnliche Drahtgeflechte darstellen. 3. Bei den Dampfdarren geschieht die Erwärmung der Luft im Hordenraum durch die Wärme, welche bei der Kondensierung des aus einem Dampfkessel zugeleiteten Dampfes frei wird. — Die Ausbeute von einem Hektoliter Zapfen an entflügeltem, reinem Samen beträgt bei Kiefern 0,75—1,0 kg, bei Fichten 1,20—1,70 kg, bei Lärchen 1,80—2,70 kg, bei Tannen 1,5—2,3 kg. (Vergleiche Samengewinnung.)

Kletterlaufkäfer, s. Calosoma.

Klimatologie, die Lehre vom Klima. Da das letztere den allgemeinen Zustand des Wetters (einer Gegend) bezeichnet, so ist die Klimatologie die Lehre von der allgemeinen Beschaffenheit des Wetters (einer Gegend). Vergl. Meteorologie.

Kloben, Scheite, s. Holzsortimente.

Klöben, spalten.

Klöppel, Knüppel, s. Holzsortimente.

Klotz, s. Bloch.

Kluppe, Spanne, Gabelmaß, Schubleere, Instrument von bekannter Form zum Messen der Stammdurchmesser. Der in Zentimeter geteilte Maßstab *a b*, Fig. 111, ist mit dem festen Schenkel *c* fest verbunden, der andere Schenkel *d*

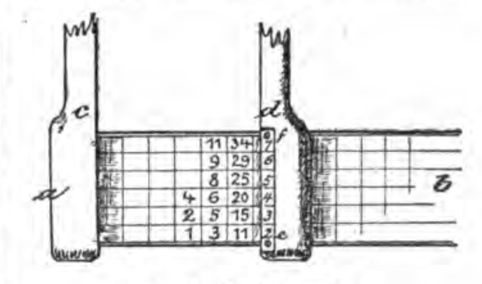


Fig. 111. Kubierungskluppe.

ist verschiebbar. Sehr verschiedene Konstruktionen, deren Schwierigkeit darin liegt, den beweglichen Schenkel bei guter Gängigkeit in senkrechter Lage zum Maßstabe zu erhalten. Selbstregistrierende Kluppe zur Durchmessermessung stehenden Holzes bei der Bestandsmassenaufnahme: auf dem Maßstabe *a b* ist ein Papierstreifen aufgespannt, in den beim Messen durch Drücken auf einen im beweglichen Schenkel befindlichen Knopf feine Löcher gestochen werden, außerdem kontrolliert ein Zählwerk die Anzahl der Punkte. Solche Kluppen ersparen den Manualführer, die Ablesung erfolgt im Zimmer. Kubierungskluppen, Fig. 111, geben nicht den Durchmesser, sondern gleich den Stamminhalt an, der Maßstab stellt eine Kubiktabelle dar; nur anwendbar, wo die Hölzer in wenigen, bestimmten Längen ausgehalten werden (Bloche,

Grubenhölzer). Der Maßstab *a b* ist in so viel Längsteile geteilt, als Längen vorkommen, *e f* bezeichnet die Längen in Metern. Ein Block von 6 m Länge und dem Durchmesser *c d* hat 0,29 fm Inhalt.

Kluppen, kluppieren, das Messen der Durchmesser mittelst der Kluppe (s. d.).

Knast, überwallter Aststummel, der deutlich aus dem Stamme hervortritt, besonders an der Eiche.

Knick, 1. s. Ortstein, 2. eine besonders in Schleswig-Holstein gebräuchliche Grenzbezeichnung, die aus einem mit Buschwerk bestockten Wall mit davorliegendem Graben besteht. Guter Schutz gegen übertretendes Weidevieh.

Knieholz, 1. s. Bergkiefer, 2. s. v. a. figuriertes Holz (s. d.).

Knoppern, durch den Stich der Knoppern-gallwespe, Cynips calycis, an den Früchten der Stieleiche erzeugte Wucherungen, gesuchtes Gerb-mittel. Aus Ungarn und Slavonien importiert.

Knospe, Auge. Jeder sich entwickelnde Trieb wird bereits im Jahre vorher bis zu einem gewissen Grade ausgebildet; dieses unentwickelte Stadium nennt man Knospe oder Auge. Die meisten Knospen sind mit Schuppen bedeckt, welche die jugendlichen Anlagen im Innern schützen, diejenigen, welche derartige Schuppen nicht besitzen, nennt man nackte Knospen, (z. B. Faulbaum). Man unterscheidet Achselknospen, die stets in der Blattachsel sitzen, und End- oder Terminalknospen, mit deren Ausbildung das Längenwachstum abschließt: Eiche, Esche, Ahorn, Roßkastanie, Nadelhölzer; nicht aber Buche, Hasel, Birke, Rüster, Linde, Hainbuche, Weide, welche sogen. unechte Endknospen haben, da die Triebspitze verkümmert und die scheinbare Endknospe stets in der Achsel eines Blattes gestanden hat. Die Laubhölzer haben immer Achselknospen, die Nadelhölzer seltener. Knospen, welche hauptsächlich die Verlängerung und Verzweigung des Triebes, sowie die Bildung von Blättern herbeiführen, heißen Laubknospen, diejenigen, welche vorzugsweise Blüten enthalten, dagegen Blütenknospen. Letztere lassen sich vielfach bereits im Herbst durch auffallende Größe und Dicke erkennen. — Sind die Knospen einzelständig um den Trieb angeordnet, so nennt man diese Stellung zerstreut (Linde, Buche, Nußbaum); stehen dagegen stets zwei Knospen in gleicher Höhe einander gegenüber, so heißt die Stellung gegenständig (Esche, Ahorn, Roßkastanie). Vergl. Adventivknospe, Präventivknospe, Beiknospe.

Knospenkern, s. Befruchtung.

Knüppel, s. Holzsortimente.

Knüppelweg, Knüppeldamm, ein durch eingelegte Knüppel befestigter Weg. Es wird ein Erdkasten ausgehoben, in den in der Querrichtung ca. 3 m lange Stangen von Knüppelstärke dicht zusammenstoßend eingelegt und mit Sand oder Kies bedeckt werden. Bisweilen erhalten die Knüppel Unterzüge, das sind rechts und links in der Längsrichtung des Weges liegende Knüppel. Auf Bruchböden sehr zweckmäßig.

Kohle, s. Holzkohle.

Kohlensäure, ein für das Pflanzenleben sehr wichtiges, aus Kohlenstoff und Sauerstoff bestehendes, in der Luft enthaltenes Gas; sie entsteht bei der Verbrennung, also auch bei der Verwesung organischer Substanz, indem sich der Sauerstoff der Luft mit dem Kohlenstoff der Substanz verbindet. So entsteht sie auch bei der Zersetzung des Humus, und ihre Bedeutung liegt hier darin, daß das kohlensäurehaltige Bodenwasser die in den Gesteinen enthaltenen Silikate aufschließt, d. h. aus ihnen lösliche Nährsalze bildet. — Atmung ist auch Verbrennung organischer Substanz, Kohlensäure wird also auch bei der Atmung der Tiere und Pflanzen gebildet. — Aus der Kohlensäure entnehmen die Blätter der Pflanzen den Kohlenstoff zum Aufbau der organischen Substanz, s. Assimilation.

Köhlerei. Durch Erhitzung des Holzes bis auf 300—350° C. unter Abschluß der Luft zersetzt sich dasselbe; die flüchtigen Produkte (Wasser, Essigsäure, Holzgeist, Teer, Kohlensäure 2c.) entweichen, die Holzkohle (s. d.) bleibt übrig. Die Holzkohle wird hauptsächlich bei der Verkohlung des Holzes in Meilern gewonnen, d. s. regelmäßig aufgeschichtete, mit einer luftabschließenden Decke überkleidete Haufen von 10—100 rm und mehr Inhalt. Der Meiler wird auf der Kohlstätte gerichtet, indem zunächst durch Pfähle ein hohler Schacht, der Quandelschacht, hergestellt und dann um diesen das Holz gesetzt wird. Auf die Oberfläche kommt das Rauhdach aus Rasen, Moos, Fichtenzweigen, auf dieses das möglichst dichte Erddach aus Erde. Bald nachdem der Meiler im Quandelschacht angezündet ist, und sich eine stärkere Hitze entwickelt, kommt er ins Schwitzen, der Baumsaft wird als Dampf ausgetrieben; dabei erfolgen oft kleine Explosionen, „der Meiler schlägt oder schüttet". Das Feuer muß geleitet werden, dazu dienen die Räume, in das Dach gestoßene Löcher, um an diesen Stellen die Glut anzufachen. Brennen Höhlungen aus, so entsteht daselbst zu viel Luftzug, und die Kohle verbrennt, solche Stellen werden erst mit dem Wahrhammer zusammengeschlagen, schnell aufgedeckt, mit Holz gefüllt und schnell wieder gedeckt. Das Ausziehen, nachdem der Meiler gar ist, muß sehr vorsichtig geschehen, da die Glut leicht wieder angefacht wird. Die Verkohlung dauert bei Meilern von 20 bis 30 rm etwa 1 Woche, bei Meilern von 100 bis 200 rm 4 bis 5 Wochen. — Es giebt verschiedene Arten von Köhlerei, auch verschiedene Arten von Meilern, der beschriebene ist der in Deutschland gebräuchliche stehende Meiler. Die Kohlenausbeute wechselt nach der Art und Beschaffenheit des Holzes, der Witterung, der Dauer und Art des Kohlenauszuges und der Umsicht des Köhlers. Sie beträgt im Durchschnitt nach v. Berg:

	Prozente dem Gewichte nach	dem Volumen nach
Buchen- und Eichen-Scheit .	20—22	52—5[illegible]
Birken-Scheit	20—21	65-
Kiefern-Scheit	22—25	60—
Fichten-Scheit	23—26	65—
Fichtenstockholz	21—25	50-
Fichtenknüppelholz	20—24	42-
Gew. Astholz	19—22	38-

Kollerbusch, Wolf, Kussel (Sperrwü. Pflanzen, die keine ordentliche Höhenentwickl

besitzen, sondern infolge längeren Freistandes oder Beschädigungen durch Frost, Wild, Vieh und dergl. stark und weit verästelt sind und deshalb sehr viel Platz einnehmen und gute Pflanzen verdämmen. Frühzeitig entfernen.

Kolter, s. Pflug.

Kommunikationsweg, ein Verbindungsweg zweier Ortschaften, sofern er nicht als Chaussee ausgebaut ist.

Kompetenzkonflikt, s. Konflikt.

Kompositionsbetrieb nennt Heyer in seinem Waldbau den aus Niederwald und Plänterwald sich zusammensetzenden Mittelwaldbetrieb.

Kompost. Als Düngungsmittel für oftmals gebrauchte Kämpe findet der Kompost am meisten Anwendung, weil er als sogen. Gemengedünger sämtliche Nährstoffe, sowohl stickstoffhaltige wie mineralische enthält. Die Herstellung des Kompostes geschieht in Komposthaufen, die für ständige Forstgärten alljährlich anzulegen sind. Zu dem Zwecke schichtet man abgefallenes Laub, ausgejätetes Unkraut, Asche von verbrannten Pflanzen, Bodenüberzug, Humus, Grabenschlamm, Straßenkehricht u. s. w., denen zur Beschleunigung der Zersetzung etwas ungelöschter Kalk zugefügt werden kann, in etwa 2—3 Fuß hohen Haufen auf. Um den Kompost kräftiger und wirksamer zu machen, kann man auch Stalldünger hinzusetzen, auch zur Erhöhung des Gehaltes an bestimmten mineralischen Nährstoffen selbst künstliche Düngemittel, und zwar zur Erhöhung des Gehaltes an Phosphorsäure: Knochenmehl, Superphosphat, Phosphorit; an Kali: Staßfurter Abraumsalze (Kainit), gemahlene Feldspate; an Kalk und Phosphorsäure: Thomasschlacke. Die stickstoffhaltigen Nährstoffe werden vermehrt durch tierische Abfälle, Knochenmehl, Chilisalpeter. — Die Komposthaufen überläßt man zunächst ein Jahr lang sich selbst und sticht sie im zweiten Jahre mehrmals um, d. h. bringt die unteren Schichten nach oben und die oberen nach unten, um die Zersetzung überall gleichmäßig zu fördern. Im dritten Jahre ist der Kompost reif und kann zur Düngung verwendet werden; dies geschieht in der Weise, daß man denselben über die zu düngende Fläche flach ausbreitet und ihn beim Umgraben mit dem Erdboden tüchtig durchmengt.

Kondensationsvorgänge im Boden. Die Bodenteilchen haben die Eigenschaft, auf ihrer Oberfläche Gase oder Flüssigkeiten zu verdichten; je feinkörniger der Boden ist, desto größer die wirkende Oberfläche und um so größer die Kondensationswirkung. Der Boden absorbiert bezw. kondensiert insbesondere Wasserdampf aus der Luft, doch ist die dabei entstehende Wassermenge für das Pflanzenleben ohne Bedeutung, ferner Ammoniak, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlensäure.

Kondensieren, der Übergang aus dem luftförmigen (Wasserdampf) in den flüssigen Zustand (Wasser). Vergl. Tau.

Konflikt. Wenn in Preußen gegen einen Zivil- oder Militär-Beamten wegen einer Ausübung oder in Veranlassung der Ausübung seines Amtes vorgenommenen Handlung oder wegen Unterlassung einer Amtshandlung eine gerichtliche Verfolgung im Wege des Zivil- oder Strafprozesses eingeleitet worden ist, so steht der vorgesetzten Provinzial- oder Zentralbehörde des Beamten die Befugnis zu, den Konflikt zu erheben, d. h. es muß auf ihr Verlangen die Entscheidung des Oberverwaltungsgerichts eingeholt werden, ob der Beamte seine Amtsbefugnisse überschritten oder der Unterlassung einer ihm obliegenden Amtshandlung sich schuldig gemacht habe. Verneint dieses die Überschreitung oder Unterlassung, so ist der Beamte straffrei. — Verschieden von diesem Konflikt ist der Kompetenzkonflikt, welcher entsteht, wenn in einer Sache (z. B. Wegestreit) sich sowohl die Justiz als auch die Verwaltung als zuständig erachtet. Dieser Konflikt wird durch den Gerichtshof zur Entscheidung der Kompetenzkonflikte zu Berlin entschieden.

Konglomerat, ein aus verkitteten, abgerundeten, größeren Bruchstücken von Gesteinen und Mineralien bestehendes Gestein; sind die Gerölle eckig, so nennt man das Gestein Breccie. Sandsteine sind auch Konglomerate, jedoch von sehr kleiner Korngröße. Je nach der Art der Gerölle und des Bindemittels ergeben sie ganz verschiedene Böden. Das Konglomerat des Rotliegenden liefert einen wenig fruchtbaren und flachgründigen, steinreichen, wasserarmen Boden, der leicht verheidet.

König, Gottlob, Dr., geb. 18. Juni 1776 zu Hardisleben (Weimar), lernte bei Cotta (s. d.) in Zillbach und unterrichtete von 1803 an als Lehrer der Mathematik an dem Zillbacher Forstinstitute. 1805 als Revierförster nach Ruhla versetzt, gründete er hier selbst ein Forstinstitut, das er bei seiner Ernennung zum Mitgliede des Forstamtes in Eisenach 1830 nach Eisenach verlegte, wo es zur Staatsanstalt erhoben wurde. Oberforstrat König blieb Direktor desselben bis zu seinem Tode am 22. Oktober 1849. — Königs Verdienste beruhen hauptsächlich in der Ausbildung der Forstmathematik und Waldwertrechnung, auch für die Waldbaulehre war er von Bedeutung (Pflege der Bodenkraft). Er konstruierte das Meßbrett (Höhenmesser), stellte Brusthöhenformzahlen auf, führte die Methode der Abstandszahlen und der Gehaltshöhe in die Baum- und Bestandskubierung ein, schrieb auch vielerlei Tabellenwerke. Hauptschriften: 1813 Anleitung zur Holztaxation, 1835 Forstmathematik, 1849 Waldpflege.

Konservationshieb, Hartig'scher. In den hessischen Revieren mußte man aus Mangel an Altholz in jüngere Buchenbestände greifen, die ihre Haubarkeit noch nicht erlangt hatten. Um Holz zu schaffen, diese jüngeren Bestände aber doch zu erhalten (konservieren), schlug E. F. Hartig (Landforstmeister in Kassel) folgende Betriebsart vor: 40—50jährige Buchenstangenorte sollten zum Bezug einer Holznutzung stark gelichtet werden, so daß etwa 600—700 Stämme pro Hektar verblieben. Von den auf den Stock gesetzten Stangen wurde Stockausschlag erwartet, welcher die Stelle des Bodenschutzholzes übernehmen sollte. Im 80. Jahre des Bestandes, wenn also der Stockausschlag etwa 30—40 Jahre alt wäre, sollte der Abtrieb des Unterholzes erfolgen, während das

Oberholz als Buchenhochwald weiter bewirtschaftet und mit 120 Jahren natürlich verjüngt werden sollte. In den meisten Fällen, besonders auf geringen Böden, erschien wenig oder kein Stockausschlag, so daß die Bestände infolge der lichten Stellung zurückgingen und der Boden verangerte. Wo diese Betriebsart je eingeführt wurde (Kurhessen), geschah es zum großen Nachteil der Bestände.

Konstruktionsholz, alle Hölzer, die zum Bau des festen Gerippes eines Gegenstandes (Haus, Schiff 2c.) dienen.

Kontrollbuch, Wirtschaftsbuch. Der im Betriebsplan (s. d.) festgestellte Abnutzungssatz soll so bemessen sein, daß durch seine jährliche Entnahme die der I. Periode zugeteilten Bestände am Ende des 20. Jahres vollständig aufgezehrt sind; ist der Abnutzungssatz zu groß, d. h. sind die Massen der Bestände der I. Periode zu hoch angenommen, so wird jährlich zu viel gehauen, und die Flächen werden schon vor dem Ende des 20. Jahres kahl sein, ebenso wie im umgekehrten Falle die Flächen noch nicht abgeräumt sein werden. Würde man mit der Prüfung, ob jene Massen zu hoch, zu niedrig angesetzt sind, bis zum Ende der I. Periode warten, käme man zu spät; man braucht aber auch nicht so lange zu zögern, jeder zu Ende gehauene Bestand (Endhieb) ergiebt ja schon ein mit der Schätzung vergleichbares Resultat; war der Bestand zu hoch geschätzt, so ist der Abnutzungssatz — da die zu hohe Masse in ihm enthalten ist — zu ermäßigen, im umgekehrten Falle zu erhöhen. Diese Anrechnung der Mehr- und Mindererträge bewerkstelligt man, um nicht zu große jährliche Schwankungen zu erhalten, alle 3 Jahre (innerhalb derer + und — sich schon einigermaßen ausgeglichen haben können).

Die zweite Möglichkeit, die Nachhaltigkeit innerhalb der I. Periode zu gefährden, liegt in der Höhe des jährlichen Einschlags (oben Ertrag!); wird mehr gehauen, als der richtige Abnutzungssatz zuläßt, so wird man eher als in 20 Jahren die Bestände aufgezehrt, im umgekehrten Falle am Ende des 20. Jahres noch Bestände übrig haben; spart man aber den Mehrhieb des einen Jahres in den nächsten Jahren wieder ein resp. holt einen Minderhieb nach, so kann die Nachhaltigkeit offenbar nicht bedroht werden.

Demgemäß muß für jede fernere Abnutzung berücksichtigt werden die Abweichung des Ertrages von der Schätzung (Fehler der Schätzung) und diejenige des Hiebes (Absicht, Ausnutzung einer Konjunktur, Nachlässigkeit) vom Abnutzungssatze, d. h. es muß verglichen werden:

a) der wirkliche Ertrag jeder zu Ende gehauenen Abteilung mit seiner Schätzung im Abschätzungswerke,
b) der jährliche Einschlag mit dem Abnutzungssatze (bezw. zulässigen Abnutzungs-Soll).

Dieser Vergleich geschieht im Kontrollbuche. Dieses muß, um obige Vergleiche und damit die Korrektur des jährlichen Einschlag-Solls zu ermöglichen, nachweisen:

1. wie viel Festmeter Derbholz jeder zu Ende gehauene Bestand im ganzen ergeben hat. Abschnitt A;
2. die Zusammenstellung dieser Endhiebserträge, da dieselben erst alle 3 Jahre mit der Schätzung verglichen werden sollen, also summiert werden müssen. Abschnitt A_1;
3. wieviel Festmeter Derbholz in der Hauptnutzung des ganzen Waldes jedes Jahr geschlagen sind. Abschnitt B.
4. Der Vergleich des jährlichen Abschlusses von B mit dem Abnutzungssatze und die Anrechnung des dreijährigen Abschlusses von A_1 müssen ausgeführt werden. Abschnitt C.

Das ist die preußische Einrichtung, im wesentlichen wird das Buch überall gleich geführt. — Nehmen wir an, es seien seit der Betriebsregelung 3 Jahre abgelaufen, die Mehr- und Mindererträge kämen also jetzt zur Anrechnung, und zwar als 337 fm Mehrertrag. Es seien ferner im Vorjahre 636 fm zu viel, in diesem Jahre aber überhaupt 2500 fm geschlagen worden, so würde der Abschnitt C des Kontrollbuchs aufgestellt werden:

1893/94

1.	Der Abnutzungssatz beträgt z. B.	2626 fm
2.	Im Jahre 1892/93 sind zu viel geschlagen	636 „
3.	mithin konnte 1893/94 geschlagen werden	1990 fm
4.	Nach Abschnitt B sind aber geschlagen	2500 „
5.	also zu viel	510 fm
6.	Aber nach A_1 ist zu wenig geschätzt, kann also mehr gehauen werden	337 „
7.	sodaß 1893/94 nur noch zu viel geschlagen ist	173 fm

In den Jahren, in denen A_1 in C nicht zur Anrechnung kommt, hat der Abschluß im allgemeinen dieselbe Form, nur 6 und 7 fällt weg. — Der Abschluß des Kontrollbuchs ist die Vorbedingung zur Aufstellung des Hauungsplanes (s. d.) für das nächste Jahr; sein Eingang würde lauten:

Der Abnutzungssatz beträgt . . .	2626 fm
laut Kontrollbuch ist einzusparen	173 „
mithin ist das zulässige Abnutzungs-Soll	2453 fm

Diese Zahl zeigt dem Besitzer, was er unbeschadet strengster Nachhaltigkeit dem Walde entnehmen kann, aber es steht in seinem Belieben, Einsparungen oder Überhiebe vorzunehmen, z. B. je nach den Holzpreisen, wenn er sich nur immer dieser Überhiebe 2c. durch das Kontrollbuch bewußt bleibt. Das, was er im nächsten Jahre wirklich schlagen will, heißt Einschlag-Soll, Hieb-Soll. —

Selbstverständlich muß die Kontrolle über dasjenige Holz geführt werden, für das der Abnutzungssatz aufgestellt ist; meist ist dies Derbholz der Hauptnutzung; wäre als bindende Norm ein Gesamtabnutzungssatz festgestellt, würde auch das Vornutzungs-Derbholz zur Kontrolle heranzuziehen sein. Stock- und Reiserholz unterliegen der Kontrolle wohl nirgends. Das Holz, über welches die Kontrolle geführt werden muß, nennt man kontrollfähiges Holz.

Koordinaten. In einer Ebene liegt der Punkt c der Figur 112. Aus irgend einem Grunde, z. B. weil c ein Grenzpunkt ist und verloren gehen kann, soll seine Lage so bestimmt werden, daß er jederzeit wieder aufgefunden werden kann. Das ist nur möglich, wenn man ihn in Beziehung zu anderen Punkten setzt, deren Lage schon bestimmt oder sonst bekannt ist; solche Punkte seien a und b. Die Beziehung zu nur einem Punkte b genügt noch nicht, denn man könnte nur die Länge bc messen. Dieselbe Entfernung von b aber haben alle Punkte des Umfanges eines Kreises, der mit der Länge bc als Radius um b beschrieben ist, man wüßte also z. B. nicht, ob d oder c die richtige Lage des Punktes c sei. Setzen wir aber c in Beziehung zu den beiden Punkten b und a, indem wir die Länge ab, den Winkel abc und die Länge bc messen, so ist seine Lage fest bestimmt. (Dasselbe erhält man durch Messen der Längen ac, ab und bc, c ist dann der Schnittpunkt der Kreise, die um a mit ac und um b mit bc geschlagen werden.) Am leichtesten hantiert es sich mit rechten Winkeln, man bestimmt deshalb c, wie Fig. 113 zeigt, aus der Länge bd, dem rechten Winkel bdc und der Länge dc; mit anderen Worten, man bestimmt die Lage eines Punktes c zu einer Geraden ab (oder 2 Punkten), indem man das Lot cd von dem Punkte auf die Gerade, und die auf der Geraden von dem Lote abgeschnittene Länge bd mißt. Das Lot cd nennt man Ordinate, den durch das Lot abgeschnittenen Teil bd der Linie ab Abscisse.

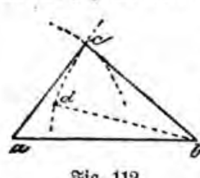


Fig. 112.

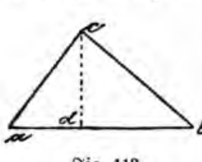


Fig. 113.

Auf eine bestimmte Gerade können selbstverständlich auch mehrere zu bestimmende Punkte bezogen werden, wie es Fig. 114 zeigt. C, D, E sind durch die Ordinaten Cc, Dd, Ee und die Abscissen Ac, Ad und Ae völlig und am leichtesten

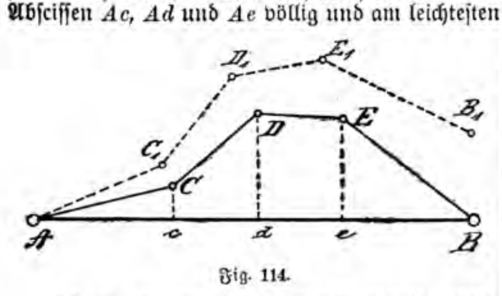


Fig. 114.

sichersten bestimmt. Theoretisch ebenso richtig, [illegible]ich umständlich wäre ein Verfahren, das die [illegible]gen AC, CD, DE, EB und die Winkel BAC, D, CDE, DEB mißt, aber es wäre auch un[illegible]r; denn, wird in der Winkelmessung nur ein [illegible]ler gemacht, z. B. anstatt BAC BAC_1 gemessen, [illegible]pflanzt sich dieser Fehler, mögen alle anderen [illegible]sungen noch so genau sein, beim Auftragen mittelst des Transporteurs (s. d.) bis zum letzten Punkte fort, wie die Fig. 114 zeigt, in der alle entsprechenden Winkel (mit Ausnahme des fehlerhaften A) gleich groß gezeichnet sind. — Hat man es mit größeren Figuren zu thun, wie z. B. Fig. 10 beim Artikel „Auftragen", so wäre es unmöglich, alle zu bestimmenden Punkte auf nur eine Gerade durch Ordinaten beziehen zu wollen, die Ordinaten würden zu lang. Man legt in solchen Figuren zunächst mehrere Punkte durch Dreieckskonstruktionen, mit der Meßkette fest (s. Vermessung) und benutzt erst diese Dreieckseiten als Abscissenlinien. — Bei 50 ha großen und größeren Flächen, bei unübersichtlichem Terrain ꝛc. kann man sich aber auch durch Dreieckskonstruktionen mittelst der Meßkette keine fest bestimmten Punkte und somit auch keine Abscissenlinien schaffen; man legt dann um diese Figuren ein Polygon, d. h. ein Vieleck mit möglichst langen Seiten und so, daß die Vielecksseiten, Polygonseiten, möglichst nahe an den aufzumessenden Grenzpunkten vorübergehen.

Es sei das schraffierte Waldgrundstück Fig. 115, 300 ha groß, aufzumessen. Das darum gelegte Polygon ist hier ein Viereck $ABCD$. Man mißt

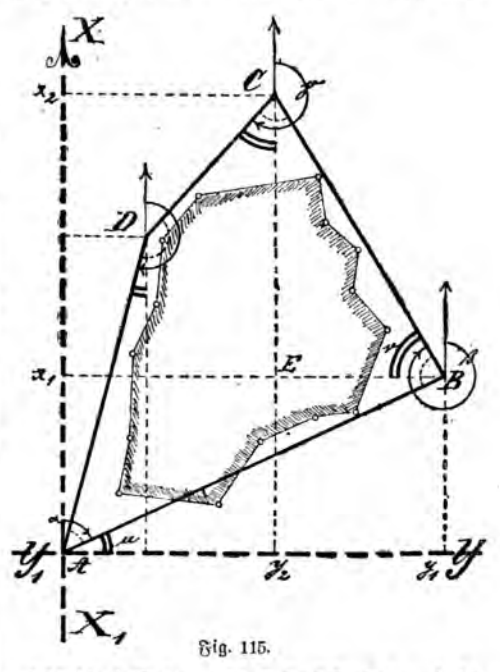


Fig. 115.

zunächst die 4 Seiten AB, BC, CD, DA und die 4 Winkel A, B, C, D (in der Figur mit punktierten Winkelhaken bezeichnet). Ohne Zweifel läßt sich diese Vierecksmessung mit dem Transporteur auftragen, aber einmal wegen der unvermeidlichen Messungsfehler, dann wegen der Fehler, die sich auch beim Arbeiten mit dem Transporteur einstellen, wird in allen Fällen die Figur nicht schließen (s. Schluß der Figur). Aus diesem Grunde schlägt man ein Verfahren ein, das alle unvermeidlichen Messungsfehler durch Rechnung beseitigt, das

den immer ungenauen Transporteur entbehrlich macht und das Auftragen jeden Punktes unabhängig vom anderen gestattet: es besteht in der Bestimmung der Lage der Vieleckspunkte, **Polygonpunkte** $ABCD$, durch Abscissen und Ordinaten. Man **denkt** sich durch einen Punkt A des Polygons zwei sich rechtwinklig schneidende Geraden gelegt, die eine, der man meist die Richtung der Nordlinie giebt, XX_1, heißt **Abscissenachse**, die auf ihr senkrechte YY_1 **Ordinatenachse**, beide zusammen **Koordinatenachsen**. In Bezug auf diese Achsen wird nun aus der voraufgegangenen Messung der Längen und Winkel des Polygons durch Rechnung die Lage jeden Polygonpunktes durch seine rechtwinkligen Abstände von jenen beiden Achsen, also durch seine Abscisse und Ordinate, die man beide zusammen die **Koordinaten** des Punktes nennt, bestimmt, z. B. B durch die Abscisse $x_1A = By_1$, und die Ordinate $Bx_1 = y_1A$; C durch die Abscisse $x_2A = Cy_2$ und die Ordinate $Cx_2 = Ay_2$. Zum Zwecke des Auftragens zeichnet man sich den rechten Winkel YAX, mißt Ax_1, Ax_2 ab und errichtet die Lote x_1B, x_2C; jeden Punkt hat man so unabhängig vom anderen erhalten, und es ist keine Möglichkeit vorhanden, daß sich ein etwa gemachter Fehler auf andere Punkte fortpflanzt.

Der Rechnungsgang kann hier nur angedeutet werden. Die 4 Seiten und 4 Winkel sind gemessen; die Summe der Innenwinkel eines Vielecks ist $= (2n - 4) \times 90°$, wenn n die Zahl der Seiten ist, mithin enthält das Viereck $(2 \times 4 - 4) \times 90° = 360°$; ergiebt die Messung der Winkel eine kleine zulässige Abweichung hiervon, so wird der Fehler sachgemäß verteilt. — Sodann wird der Azimut (s. d.) einer Seite AB gemessen, der Winkelhaken dieses Winkels α ist in der Figur mit einem Pfeil versehen. — Gesucht wird die Länge der Ordinate $Bx_1 = y_1A$ und der Abscisse $By_1 = x_1A$; es ist $By_1 = AB \times \sin. \mu$ und $Ay_1 = AB \times \cos. \mu$. Der in der Figur mit starkem, doppeltem Winkelhaken versehene Winkel μ ist $= 90 - \alpha$. Die Koordinaten von B sind hiermit gefunden. — Gesucht wird ferner Cy_2 und Cx_2; es ist $Cy_2 = CE + Ey_2 = CE +$ dem bekannten By_1, und es ist $Cx_2 = Ay_2 =$ dem bekannten $Ay_1 - BE$ (oder $- y_1y_2$); zu suchen ist also nur noch CE und BE. Es ist $CE = BC \times \sin. \nu$ (doppelte Winkelhaken) und $BE = BC \times \cos. \nu$. Wie groß ist $\angle \nu$? Zeichnet man sich vergrößert die Linien XX_1, AB, BC und y_1B, so ist leicht zu finden, daß der Azimut β der Linie BC, d. i. der in der Figur mit einem Pfeil versehene Winkelhaken, $= \angle \alpha + 180 +$ (punktiertem) $\angle B$; daraus ergiebt sich $\angle \nu = \beta - 270°$. — Ebenso ist die Rechnung bei C und D; durch die Rechnung bei C erhält man die Koordinaten für D, durch die Rechnung bei D erhält man dieselben noch einmal, beide müssen natürlich einander gleich sein; ist das nicht der Fall — und kleine Fehler ergeben sich immer —, so werden diese Fehler, soweit sie zulässig sind, sachgemäß auf gewisse Ordinaten und Abscissen verteilt. — Für die der Trigonometrie Kundigen läßt sich die Sache viel einfacher darstellen, dieselben finden weiteres in **Baur**, Niedere Geodäsie, und **Defert**, Tafeln zur Berechnung rechtwinkliger Koordinaten.

Die einzelnen Grenzpunkte der schraffierten Figur werden auf die Polygonseiten wie in Figur 114 aufgemessen.

Kopfdistrikt. Die Spitze von Bergkegeln pflegt man durch einen um die Kuppe gürtelartig gelegten Weg für sich als Wirtschaftsfigur auszuscheiden, der dadurch entstehende Distrikt heißt Kopfdistrikt.

Kopfholz. Die Kopfholznutzung besteht darin, daß man Laubhölzer mit großem Ausschlagsvermögen (Weide, Pappel 2c.) in einer gewissen Höhe ihrer Spitze beraubt, „köpft", und die an der Abhiebstelle erscheinenden Ausschläge von Zeit zu Zeit nutzt. Nach mehrmaliger derartiger Nutzung verdicken sich die Stämme an der Abhiebstelle kopfartig (Kopfholzbäume). In vielen Gegenden ist ein derartiger Betrieb auch mit Eiche, Ulme, Hainbuche, Akazie, Linde üblich, und zwar teils der Holznutzung wegen (Hieb im Frühjahr), teils auch zur Gewinnung von Schaffutter (Hieb im Sommer bei voller Belaubung).

Kopieren der Karten. 1. mittelst **Pauspapiers**; 2. mittelst **Kopiernadel**. Das Original wird auf das zur Aufnahme der Kopie bestimmte Papier unverrückbar gelegt und jeder Eckpunkt des Originals durch einen feinen, senkrechten Nadelstich auf die Kopie übertragen (am genauesten). 3. mit Hilfe eines **Quadratnetzes**. Man zeichnet über das Original ein Quadratnetz (s. d.), ein gleiches auf das zur Aufnahme der Kopie bestimmte Papier, bestimmt durch allerlei Hilfskonstruktionen die Lage der Punkte innerhalb jedes Quadrats im Original und überträgt sie in derselben Weise auf die Kopie. Die Bestimmung der einzelnen Punkte in Fig. 116, die ein solches Quadrat darstellt: e durch Abscisse df und Ordinate ef, g durch Kreisschnitt ag, gd; o, h, l, p durch Messen einer Linie ob, hc, lc, pc; i durch Verlängerung von hi, Bestimmung von hk und Messen der Länge hi.

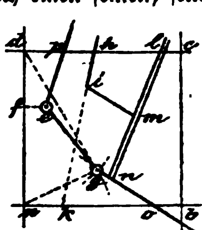


Fig. 116

Körperschaftswaldungen, Korporationswaldungen, s. Genossenschaftswaldungen.

Kostenwert, s. Wert.

Köte, Unterkunftsraum für Köhler, Holzhauer, Jäger 2c. Im Walde zeltartig aus Stangen konstruiert und dick mit Streu eingedeckt.

Kotsackblattwespe, s. Lyda.

Kotyledonen, s. Keimblätter.

Krähenbeere, Empetrum nigrum.

Krankenkasse, s. Krankenversicherung.

Krankenversicherung. Das Reichs-Krankenversicherungsgesetz vom 15. Juni 1883 und die dazu gehörige Novelle vom 10. April 1892 bestimmen, daß Personen, welche gegen Gehalt oder Lohn beschäftigt sind in Bergwerken, Brüchen, Gruben, Fabriken, Eisenbahn- und Binnenschiffahrtsbetrieben, bei Bauten, im Handwerk, in Betrieben, in denen Dampfkessel oder durch Wind, Wasser 2c. bewegte Triebwerke zur Verwendung kommen 2c., gegen Krankheit zu versichern sind (Zwangsversicherung), wenn nicht die Beschäftigung ihrer Natur nach oder im voraus durch Arbeitsvertrag auf einen Zeitraum von weniger als einer Woche beschränkt ist. Vielerlei ist der landesgesetzlichen oder statutarischen Regelung (durch Gemeinden, Kreise 2c.) überlassen, die Krankenversicherung der forst- und landwir schaftlichen Arbeiter, welche demnach also ni überall im ganzen Reiche versichert sind. (Ver Unfallversicherung.) Betriebsbeamte (s. d.) in obig Betrieben unterliegen der Versicherungspflicht ni sofern Lohn oder Gehalt den Betrag von 2000 M für das Jahr nicht übersteigt. Personen i

Reichs-, Staats- oder Kommunaldienste, welche in Krankheitsfällen Anspruch auf Fortzahlung des Gehalts während 13 Wochen haben, sind von der Versicherung ausgeschlossen. Die Versicherung erfolgt im allgemeinen durch die Krankenkassen, das sind unter Staatsaufsicht stehende Versicherungsanstalten auf Gegenseitigkeit. Zu unterscheiden sind: a) Ortskrankenkassen, von den Gemeinden (Kreisen ꝛc.) für die in ihren Bezirken beschäftigten versicherungspflichtigen Personen, meist getrennt nach Berufsarten, errichtete Kassen. b) Betriebs- oder Fabrikkrankenkassen, die von Unternehmern, welche mehr als 50 Arbeiter beschäftigen, für ihren Betrieb gebildet werden, der Beitrittszwang zu diesen erfolgt durch Arbeitsvertrag oder durch die Fabrikordnung. c) Für alle versicherungspflichtigen Personen, welche nicht einer dieser Kassen angehören können (weil z. B. keine für den Ort ꝛc. existiert), tritt die Gemeindekrankenversicherung ein, d. h. die Gemeinde tritt an Stelle jener Kassen, sie leistet jedoch weniger. — Die Versicherungspflichtigen erhalten im Falle der Krankheit, jedoch höchstens 13 Wochen lang, freie ärztliche Behandlung, Arznei und ein tägliches, in Teilen des bisherigen Verdienstes bestimmtes Krankengeld; im Todesfalle erhalten die Hinterbliebenen ein Sterbegeld. Weitere Leistungen können durch Statut festgesetzt werden. — Die Mittel zu diesen Leistungen, sowie zu den Verwaltungskosten werden durch Beiträge aufgebracht, von denen die Arbeiter 2/3, die Arbeitgeber 1/3 bezahlen; ihre Höhe richtet sich nach dem Arbeitsverdienste, sie müssen auf jeden Fall aber so hoch sein, daß alle Ausgaben der Kassen gedeckt sind. Etwaige Eintrittsgelder zahlen die Arbeiter allein. - Die Arbeitgeber haben jeden versicherungspflichtigen Arbeiter spätestens am 3. Tage nach Beginn der Beschäftigung an- und spätestens am 3. Tage nach Beendigung der Beschäftigung bei der im Kassenstatut bezeichneten Meldestelle wieder abzumelden. Unterbleibt die Meldung oder die Zahlung, so ist der Arbeiter doch versichert, aber die Kasse hat Regreßanspruch an den Arbeitgeber. Die Kassen regeln ihre Verhältnisse innerhalb des gesetzlichen Rahmens durch Statut. Wer versicherungspflichtige Arbeiter beschäftigt, thut gut, sich eine Ausgabe des Gesetzes zu beschaffen.

Krebs, Erkrankung an Stämmen oder Zweigen, die sich meist durch lokales Absterben der Rinde zeigt; die Wundstellen überwallen von den Rändern her, so daß wulstige oder knollenartige Auftreibungen sich bilden. In vielen Fällen ist die Ursache ein parasitischer Pilz, z. B. Lärchenkrebs, Weißtannenkrebs, Buchenkrebs, doch können auch derartige Stellen lediglich durch den Frost hervorgerufen sein. Vergl. Röstpilze.

Kreiser, s. Forsthüter.

Kreisfläche, der Flächeninhalt eines Kreises. Man betrachtet den horizontalen Querschnitt (Querfläche) durch einen Stamm, obgleich er nur in den seltensten Fällen ein genauer Kreis ist, als Kreis und nennt den Flächeninhalt eines solchen Querschnittes kurz Kreisfläche. Alle Methoden der Baumkubierung (s. d.) benutzen die Kreisfläche des betreffenden Stammes, ermitteln sie aber an verschiedenen Stellen. Zur Berechnung der Kreisfläche ist der Radius, oder der Umfang, oder der Durchmesser zu messen. Die Kreisfläche, welche gewöhnlich mit G, g oder auch γ bezeichnet zu werden pflegt, ist, wenn r den Radius, u den Umfang, d den Durchmesser bezeichnet, $= r \times r \times 3{,}1416$ oder $= d \times d \times 0{,}785$ oder $= u \times u \times 0{,}0796$. Die Kubiktabellen und Kreisflächentabellen ersparen diese Rechnung. Aus der bekannten Kreisfläche erhält man den Durchmesser nach der Formel $= 2 \times \sqrt{\frac{\text{Kreisfläche}}{3{,}14}}$.

Kreisflächensumme, die Summe der in Brusthöhe ermittelten Kreisflächen aller Stämme eines Bestandes. Man berechnet die Kreisflächensumme aus den gemessenen Durchmessern und drückt sie in Quadratmetern aus. Sie wird gebraucht zur Bestandesmassenermittelung (s. d.) mittels Formzahlen. (Bestandesmasse = Kreisflächensumme × Formzahl × mittlere Höhe.)

Auf III. Bodenklasse hat 1 ha bei Vollbestand:

im Alter von	Kiefer	Fichte	Buche
	Quadratmeter Kreisflächensumme		
40	28	36	21
80	35	49	31
120	36	56	41

Kreisflächentabellen geben für jeden Durchmesser die zugehörige Kreisfläche an. Kreisflächenmultiplikationstabellen geben die Kreisflächensummen einer beliebigen Anzahl Stämme von bestimmtem Durchmesser an.

Kreisflächenzuwachs, s. Zuwachs.

Kreissäge, Zirkularsäge, besteht aus einer kreisrunden, dünnen, stählernen Scheibe, deren Rand mit einer ununterbrochenen Reihe von Sägezähnen besetzt ist, und die sich um eine horizontal liegende Achse mit großer Geschwindigkeit dreht; sie schneidet kontinuierlich. Da sie wenig Kraft braucht, wird sie besonders zum Lattenschneiden benutzt.

Kreuzdorn, Rhamnus cathartica.

Kreuzholz, Viertelholz, das durch zwei senkrecht aufeinander stehende, durch das Herz eines Nutzholzabschnittes gehende Schnitte erhaltene Balken- ꝛc. Holz.

Kriechfrost. Kalte Luft ist schwerer als warme, deshalb erfrieren oft Pflanzenteile nur bis zu einer gewissen Höhe. Solche kalte Luft lagert über Wiesen ꝛc. und bewegt sich langsam (kriecht) in benachbarte Kulturen.

Kronenbreite, s. Wegkörper.

Kronfideikommißforsten, s. bei Staatswald.

Kronforst, Kronwald, s. bei Staatswald.

Krücke, s. Visierkreuz.

Krückengang, s. Borkenkäfer.

Krümelbildung des Bodens. Der Boden besteht aus einzelnen Sand-, Thon- ꝛc. Teilchen, mehrere solcher Teilchen legen sich zusammen zu einem „Krümel". Nimmt man z. B. vom Felde ein als eine zusammenhängende Masse erscheinendes, kornartiges und von anderen getrenntes Bodenteilchen auf, so ergiebt sich bei näherer Untersuchung, daß dieses Teilchen aus noch vielen einzelnen Körnchen besteht, es ist ein Krümel.

Diese Krümelung ist von großer Wichtigkeit, denn zwischen den einzelnen Krümeln befinden sich Hohlräume, wodurch die Durchlüftung, das Eindringen von Wasser, die Durchwurzelung erleichtert, dagegen die Kapillarität, die wasserhaltende Kraft, die Verdunstung des Wassers herabgesetzt werden. Ohne sie wären Thon-, schwere Lehm- und Humusböden, weil dann gänzlich undurchlässig für Wasser, unfruchtbare Böden. Die Ursachen der Krümelbildung und ihrer Erhaltung sind: Bodenbearbeitung, Thätigkeit der Tierwelt (Regenwürmer), vor allem der Gehalt an löslichen Salzen. Schlämmt man z. B. Thon in reinem Wasser auf, so setzt sich zwar bald ein Bodensatz ab, aber das überstehende Wasser bleibt jahrelang durch einzelne Thonteilchen trübe; bringt man lösliche Salze hinzu, so lagern sich die verteilten Thonteilchen zu Flocken zusammen, die rasch zu Boden fallen (Krümel). — Die Krümelstruktur wird zerstört durch Entzug der löslichen Salze, wie z. B. bei übertriebener Streunutzung; durch Platzregen infolge der Kraft der aufschlagenden Tropfen (der Boden erhält eine Kruste); nach Ramann auch durch Auflagerung von Rohhumus (s. Humus). Ohne Krümelstruktur lagert sich der Boden dicht zusammen und nimmt an Güte sehr ab. — Die Landwirte nennen den krümeligen Zustand des Bodens, den sie hauptsächlich durch Bodenbearbeitung und Düngung (lösliche Salze) erzielen, „Gare", „Ackergare".

Krummholzkiefer, s. Bergkiefer.

Kryptogamen, Klasse von Pflanzen, die keine Blüten und Samen ausbilden. Die Fortpflanzung geschieht durch Sporen, welche meist einzellig sind und keinen Embryo (s. d.) enthalten. Dazu gehören: Algen, Pilze, Moose, Farnkräuter, Schachtelhalme und Bärlappgewächse. Gegensatz: Phanerogamen (s. d.).

Kubikmeter, s. Festgehalt.

Kubiktabelle. Allerorts berechnet man Stammabschnitte (im allgemeinen Nutzholz) als abgestutztes Paraboloid (s. Baumkubierung) nach der Formel $g \times h$ = Mittenkreisfläche $\times$ Länge; meßbar am Stamme ist nur der Durchmesser und die Länge, die Kreisfläche muß durch zeitraubende Rechnung erst aus dem Durchmesser hergeleitet werden (s. Kreisfläche). Die Rechnung wird erspart durch die Kubiktabellen, das sind Tabellen, welche für jeden Durchmesser und jede Länge das Produkt aus Kreisfläche $\times$ Höhe, also den kubischen Inhalt ausgerechnet enthalten. Da $g \times h$ auch die Kubierungsformel der Walze ist, nennt man solche Tabellen auch Walzentafeln. (Behm, Kubiktabellen.)

Kubieren heißt das Volumen eines Körpers oder den von einem Körper eingenommenen Raum bestimmen. S. Baumkubierung.

Kubierungskluppe, s. Kluppe.

Kuckucksspeichel, eine speichelähnliche Absonderung von Pflanzen an der Stelle, an welcher die Larve von Aphrophora spumaria, eines zu den Cikaden gehörigen Halbflüglers, saugend lebt. Vergl. Insekten.

Kugel. Inhalt $= \frac{4}{3} r^3 \pi = \frac{4}{3} \times r \times r \times r \times 3{,}1416$, wenn r den Radius bedeutet.

Kulissenhiebe (Coulissenhiebe), Kulissenschläge, Springschläge, werden in der Weise geführt, daß in einem Bestande schmale Schläge in bestimmter Richtung, meist von N. nach S. angelegt werden und zwischen je zwei solchen Streifen ein breiterer Bestandsstreifen (Kulisse) stehen bleibt. Ursprünglich wandte man sie in Fichtenbeständen in der Erwartung an, daß die Schlagflächen von den angrenzenden Bestandsrändern sich besamen würden. Die Resultate waren jedoch nicht befriedigend: die Besamung blieb aus, die Schlagflächen verwilderten, und die Bestandsstreifen litten schließlich auch durch Sturm. In neuerer Zeit sind dagegen die Kulissenhiebe für die Kiefernbestände mit recht gutem Erfolge eingeführt worden, wobei die Schlagflächen durch Saat oder Pflanzung kultiviert werden. Frost, Dürre und Insektenschäden sind dadurch hintangehalten worden. Gefahr für die Bestandsstreifen durch Stürme ist bei der Kiefer weniger vorhanden, der Boden hagert an den Rändern aber leicht etwas aus. — Besonders erfolgreich werden die Kulissenhiebe angewendet, um auf guten Kiefernböden andere Holzarten, namentlich Eiche oder ausländische Arten wie Nußbaum, Hickory, Douglastanne anzubauen, die sämtlich eines gewissen Seitenschutzes in der Jugend bedürfen, dagegen eine Beschirmung direkt von oben nicht lange ertragen. Die Wegnahme bezw. Verjüngung der Bestandsstreifen geschieht erst dann, wenn die angrenzenden Kulturen völlig gesichert sind.

Kultur, 1. junge Bestände, die auf künstlichem Wege durch Saat oder Pflanzung entstanden sind, von der Begründung bis etwa zum Beginn des Schlusses; 2. die Arbeit der Bestandsgründung selbst.

Kulturjahr, s. Wirtschaftsjahr.

Kulturleine, Pflanzleine, eine mehr oder weniger lange Schnur, die zum Markieren der Saat- und Pflanzenreihen, sowie (durch eingebundene Marken) der Pflanzstellen vielfach Verwendung findet. Um bei der Arbeit ein Verschieben der Leine zu verhindern, sind an den Enden zwei Pflöcke befestigt, welche nach straffem Ausspannen der Leine in den Boden geschlagen werden.

Kulturplan, der vom Oberförster über die im Laufe eines Wirtschaftsjahres (Kulturjahres) auszuführenden Forstkulturen und Verbesserungen und deren Kosten aufgestellte Plan. Das Konzept-Exemplar des Planes dient zugleich als Kulturmanual, indem in dasselbe die ausgeführten Arbeiten und deren Kosten eingetragen werden, und weiterhin als Konzept zur Kulturrechnung, welche alljährlich nach Ablauf eines Wirtschaftsjahres zu legen ist. Vergl. Forstrechnungswesen.

Kulturplan, genereller, eine auf Grund der Dotierung der I. Periode entworfene Zusammenstellung der in der I. Periode nötig werdenden Kulturen nach Ort und Kostenüberschlag, ohne eingehende Spezialisierung. Die Geldschlußsumme dividiert durch 20 ergiebt den durchschnittlich jährlichen Kulturgelderbedarf.

Kulturrechnung, s. Kulturplan und Forstrechnungswesen.

Kupierzäune, nicht zu dichte Flechtzäune, die das Eingreifen des Windes auf Flugsandfläch

verhindern sollen, um deren Bindung und Aufforstung zu ermöglichen. Vergl. Flugsand.

Kurven, s. Wegekurven.

Kurzhacken, das Öffnen der Bodendecke mittelst einer Hacke in natürlichen Verjüngungsschlägen, um ein günstiges Keimbett für den abfallenden Samen zu schaffen.

Kurztriebe, Triebe, welche infolge sehr geringen jährlichen Längenwuchses nur kurz bleiben (welche sich nicht strecken). Die Blätter stehen meist gedrängt, ohne erkennbare Zwischenräume, infolgedessen stehen auch die Achselknospen (s. Knospe), sofern solche überhaupt ausgebildet werden, gehäuft (Kirsche), meist schließt der Trieb mit einer Endknospe ab, eine Verzweigung tritt selten ein. Bei vielen Holzarten, besonders bei den Obstbäumen entwickeln sich lediglich aus den Kurztrieben die Blüten und Früchte, sie werden daher auch Tragholz genannt. Auch die Nadeln der Kiefer stehen an Kurztrieben. Vergl. Kiefer.

Kussel, s. Kollerbusch.

Kyanisieren nennt man das Imprägnieren (s. d.) des Holzes durch Eintauchen desselben in Quecksilberchlorid. Erfunden von Kyan.

L.

Labrador, s. Feldspat.

Lachen, lachten, s. Harznutzung.

Lachnus, s. Aphis.

Lachter, s. Maßvergleichung.

Laden, in Österreich s. v. a. Bretter; s. Holzsortimente.

Lagerholz, Stämme, die vor Alter umgefallen sind.

Lake, Lache, Schlenke, bruchartige, sumpfige Verflachungen, die Laken mehr kesselartig, die Schlenken mehr gewunden und in die Länge gezogen. Je nachdem sie bestanden sind, spricht man von Birkenschlenke, Rohrlake, Elslake 2c.

Lamia, s. Cerambyx.

Landesökonomiekollegium, preußisches, besteht aus 19 von landwirtschaftlichen Hauptvereinen gewählten und 9 vom landwirtschaftlichen Minister ernannten Mitgliedern; es soll Gutachten über wirtschaftliche Fragen abgeben.

Landforstmeister, s. Regierung.

Landrecht, s. Allgemeines Landrecht.

Landschaft, Ritterschaft, Kreditverein von Grundbesitzern, meist Rittergutsbesitzern, der seinen Mitgliedern Darlehne auf Grundstücke gewährt. Die Landschaft giebt dem Darlehnssucher A das Darlehn nicht in barem Gelde, sondern in Pfandbriefen, das sind geldwerte Papiere, welche gern zur Kapitalsanlage gekauft werden, und für welche A überall, z. B. von B den Betrag, auf den sie lauten, in barem Gelde erhält. A ist Schuldner der Landschaft, er zahlt an sie Zinsen und einen Amortisationsbetrag, durch den die Schuld allmählich verringert und schließlich getilgt wird. Die Landschaft aber ist Schuldner des B (überhaupt jeder Person, die einen Pfandbrief besitzt), und sie haftet mit ihrem Vermögen dafür, daß B für sein beim Kaufe des Pfandbriefes hingegebenes Geld Zinsen und schließlich auch das Kapital wieder erhält. Dem Pfandbriefe sind Zinsscheine, Coupons angehängt, gegen deren Aushändigung die Landschaft oder der vermittelnde Bankier die Zinsen zahlt. Entsprechend bei der Landschaft von den Schuldnern A 2c. [illegible]ehenden Amortisationsbeträgen kauft sie die [illegible]ndbriefe allmählich zurück (d. h. zahlt die [illegible]uld an B zurück), die Reihenfolge dieser Rück[illegible]lung wird durch Auslosen der Nummern der [illegible]piere bestimmt. — Die Landschaften stellen die [illegible]e der Beleihungsfähigkeit eines Gutes durch die landschaftliche Taxe fest, die nach besonderen, sehr vorsichtigen Grundsätzen vorgenommen wird; wegen dieser Vorsicht sind die Pfandbriefe sehr sicher, geben dafür aber auch nur wenig Zinsen.

Längenprofil, s. Profil.

Längenzuwachs, s. Zuwachs.

Langnutzholz, s. Holzsortimente.

Längsgänge, s. Borkenkäfer.

Längsschnitt, s. Holzschnitte.

Langtriebe, Zweige, bei denen die einzelnen Blattanlagen durch deutlich erkennbare Zwischenräume (Internodien) von einander getrennt sind.

Lappenprobe, s. Keimprobe.

Lärche, Larix europaea, Pinus Larix. L., (Larix communis Laws., Larix vulgaris Fisch.) Nadeln einzelständig an Langtrieben, büschelig an Kurztrieben, weich, fleischig, hellgrün, im Herbst abfallend. Männliche Blüten kugelige, kleine, gelbliche Kätzchen ohne Nadeln an der Basis. Weibliche Blüten rote, eiförmig-kugelige, aufrechtstehende Kätzchen mit Nadeln an der Basis. Blütezeit: März—April. Zapfen eiförmig bis kugelig, Deckschuppe am Grunde des Zapfens meist sichtbar. Fruchtschuppe dünn, gefurcht, wellig gebogen. Reifezeit Oktober des Blütejahres. Samen klein, dreieckig, gelb-braun, mit dem Flügel verwachsen. Der Same fliegt im Frühjahr aus, die leeren Zapfen bleiben meist noch viele Jahre am Baume hängen. Samenjahre etwa alle 5 Jahre, Keimdauer 2—3 Jahre. 1 hl Zapfen giebt etwa 2,5 kg Samen. Keimung bei frischem Samen nach 3—4 Wochen (vergl. Keimpflanzen). Wuchs sehr rasch, übertrifft den der gewöhnlichen Kiefer. Schaftform meist gekrümmt, säbelförmig. Wipfelschäftig, aber etwas abholzig. Ausgesprochenste Lichtholzart. Wurzeln tiefgehend mit Pfahlwurzel. Holz grob, gelblich-weiß; in den einzelnen Jahrringen ist Sommerholz und Herbstholz scharf abgesetzt; Kern dunkel rotbraun. Sehr harzreich (venetianischer Terpentin), tragkräftig und außerordentlich dauerhaft für Erd- und Wasserbauten. Gutes Brennholz. Unter frisch abgeschülferten Rindenschuppen hat die Rinde eine eigenartige rötlich-violette Farbe, woran Lärchenholz mit Rinde sicher und leicht von den übrigen Nadelhölzern zu unterscheiden ist. Standort und Verbreitungsgebiet: Mineralisch kräftige, etwas frische Böden. Freie, luftige Lagen, trockene Luft. Die natürliche

Heimat ist das Hochgebirge in Tirol und der Schweiz, von hier durch ganz Deutschland verbreitet. Der Lärchenkrebs (Peziza Willkommii, s. d.) verursacht sehr viel Schaden. Vergl. Coniferen.

Lärchenbrand, Lärchenkrebs, s. Peziza Willkommii.

Lärchenmotte, s. Tinea.

Larix, s. Koniferen und Lärche.

Larven nennt man im allgemeinen die selbständig lebenden Jugendstadien der Tiere, welche erst nach einer mehr oder weniger weitgehenden Metamorphose (s. d.) dem Muttertiere ähnlich und fortpflanzungsfähig werden. Die Insektenlarven sind:

1. **Maden:** kopf- und beinlos, so bei Fliegen, Musca (Fig. 117a), Tachina, Cecidomyia;
2. **madenartige Larven:** ohne Beine, aber mit Kopf, so bei Rüsselkäfern (Fig. 117b), Borkenkäfern, Bienen und Wespen;
3. **echte Larven:** mit Kopf und 6 Thoraxbeinen. Viele Käfer, z. B. Engerling (Fig. 117c), Bockkäfer (Fig. 117d), sowie alle Insekten mit unvollkommener Verwandlung;
4. **Raupen:** 10- (Spannerraupe, Fig. 117f) bis 16füßig (Fig. 117e), mit scharf abgesetztem Kopf, Schmetterlinge;
5. **Afterraupen:** 18- bis 22füßig, mit deutlich gesondertem Kopf, Lophyrus, Cimbex.

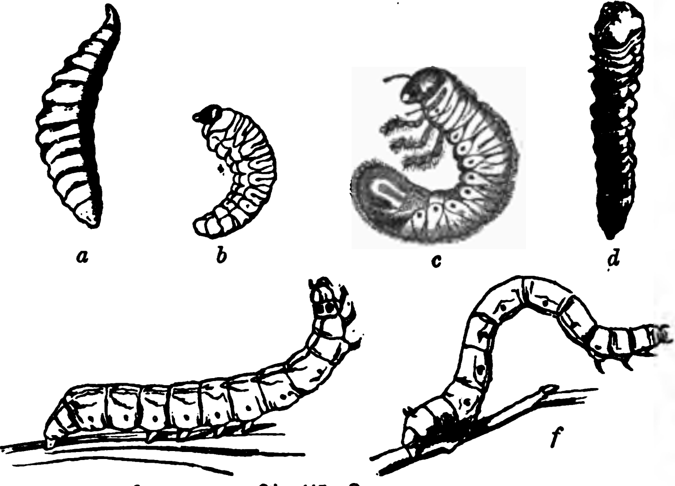


Fig. 117. Larven.

Larvengang, s. Borkenkäfer.

Lasius, s. Formica.

Last, Maßeinheit im Rigaer Holzexport, für geschnittenes oder beschlagenes Holz = 2,265 cbm, für Rundholz = 1,840 cbm.

Laßreidel, Laßreitel, Laßreiser, s. Altersklasse.

Latsche, s. Bergkiefer.

Laubblätter, im Gegensatze zu den Hoch- und Niederblättern (s. d.) mächtig entwickelte, durch die Chlorophyllkörper (s. d.) grün gefärbte und vorzugsweise zur Assimilation (s. d.) dienende Blätter. Sie bilden die wichtigsten Ernährungsorgane der Pflanzen. Man unterscheidet: 1. die Blattfläche oder Blattspreite, der flächenförmige Teil mit unterscheidbarer Ober- und Unterseite; 2. der Blattstiel; 3. die Blattscheide, am Grunde des Blattstieles, sie umgiebt den Zweig mehr oder weniger, kommt jedoch nicht bei allen Pflanzenarten vor.

Laubkäfer, s. Melolontha.

Lauffeuer, s. Waldbrand.

Laufkäfer, s. Carabus.

Läuterung, Reinigungshieb, Wegnahme von Stockausschlägen, sperrigen Vorwüchsen, von Weichhölzern in Schonungen, Durchlichtungen zu dichter Saaten 2c., bevor sich diese selbst gereinigt haben.

Lebensbaum, s. Coniferen.

Lecanium, s. Schildlaus.

Ledum palustre, Kienporst.

Leeseite, die dem Winde abgewandte Seite eines Gegenstandes, z. B. bei Westwind der Ostrand eines Bestandes. Vergl. Luvseite.

Legföhre, s. Bergkiefer.

Lehm, Lehmboden, s. Bodenarten.

Lehn, s. Bodenneigung.

Leimbarrieren sind aus den Dauben der Leimfässer oder aus mit Raupenleim bestrichenen Stangen gebildete und dicht dem Boden aufliegende, für Nonne und Kiefernraupen unübersteigbare Hindernisse, wohl geeignet, eine drohende Ausbreitung der Raupen von dem Entstehungsherde des Fraßes zu verhindern. Geleimte Orte isoliert man durch Leimbarrieren von ungeleimten.

Leimen, die Bäume eines Bestandes mit Raupenleimringen versehen, welche für laufende Insekten unübersteigbar sind. Die Ringe werden mittels Maschinen oder einfacher Holzkellen in bequemer Höhe aufgetragen, nachdem vorher die rauhe Borke an dieser Stelle entfernt (der Stamm „gerötet“) worden ist. Kosten pro ha 13—15 Mk. Vergl. Raupenleim.

Leimmaschinen, Leimringmaschinen sind Werkzeuge zum Auftragen des Raupenleimes auf den Stamm in Form eines Bandes von vorgeschriebener Breite und Dicke. Der mit einem Spatel aufgetragene Leim wird mit einem entsprechend vertieften Glättholz überstrichen und so der Ring hergestellt, oder es wird aus einem Behälter durch einen vermittels eines Hebels übertragenen Druck der Leim durch ein Mundstück von vorgeschriebener Dimension ausgepr und so derselbe Zweck erreicht. Leimmaschin sind die von Seitz mit Zahnrad und Zahnstan von Ringler, die am besten einer Lichtputzsch zu vergleichen ist, und der von Eck konstruier durch eine besondere Maschine zu füllende Lei schlauch, der bis jetzt unübertroffen dasteht u

Vorzügliches leistet. Fig. 118, I stellt denselben mit abgenommenem Mundstücke dar, er besteht aus wasserdichter Leinwand. Fig. II zeigt die Einrichtung der hölzernen Füllmaschine. Im Kasten *a* bewegt sich mittels der Schraube *b* der durch Filz gedichtete Kolben *c*. Ist der Kasten mit Leim gefüllt,

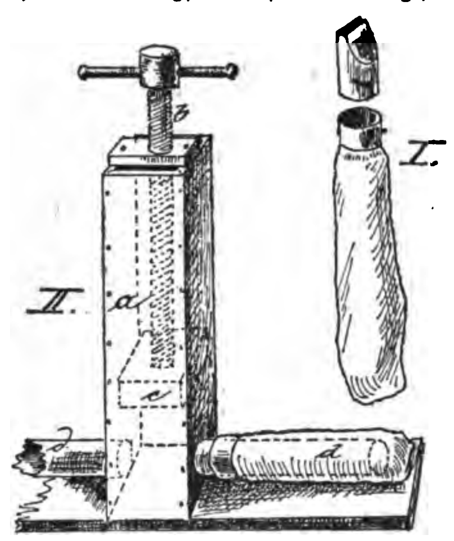


Fig. 118. Eck'scher Leimschlauch und Füllmaschine.

so wird dieser durch Drehen der Schraube aus den beiden Blechröhren *d, d* ausgepreßt; die auf diese Röhren gezogenen Schläuche schieben sich bei der Füllung allmählich von selbst ab. Zu beziehen von Förster Eck zu Burgwalden, Post Bobingen (Bayern).

Leitergang, f. Borkenkäfer.

Leitfossilien, f. Formation.

Lenticellen, Rindenporen, lockere Komplexe von Zellen im Rindengewebe der Zweige, die infolge ihrer lockeren Lagerung die Verbindung der Außenluft mit dem Innern der Pflanze herstellen (Gasaustausch). An den Zweigen sind sie als mehr oder weniger große, anders gefärbte Flecken zu erkennen, die für manche Holzarten eine ganz charakteristische Form annehmen (z. B. die weißen Punkte auf der Rinde von Rhamnus Frangula).

Lepidoptera, f. Insekten.

Leseholz, f. Raff- und Leseholz.

Letten, lokal verschieden angewandter Ausdruck; am meisten zur Bezeichnung von thonigen Böden gebraucht, die aus Schieferthonen (d. f. weichere Schiefer als Thonschiefer, f. d.) entstanden sind, und deren Thon noch die Form der Schieferblättchen beibehalten hat. Meist rötlich oder …lich gefärbt. Letten geht allmählich in einen …eren Thonboden über, der Buche, Esche trägt, … leicht zur Versumpfung neigt.

Libellen, Wasserwagen, Instrumente zur …tellung der horizontalen Lage von Linien oder …nen, z. B. zur Horizontalstellung der Achsen … Meßinstrumenten. Sie bestehen aus einem … Messing umschlossenen Glasgefäß mit gewölbter Oberfläche, das mit Spiritus *rc.* soweit gefüllt ist, daß nur noch eine Luftblase übrig bleibt. Die Stellung, welche die Blase einnimmt, wenn die Unterlage der Libelle horizontal ist, ist im Glase markiert, die Richtung des „Ausschlags" der Libelle giebt an, nach welcher Richtung die Unterlage von der Horizontalen abweicht. Man unterscheidet: 1. Röhrenlibellen, die genauesten, röhrenförmig, sie zeigen nur die Horizontalstellung in der Richtung ihrer Achse an und müssen deshalb zur Untersuchung einer Ebene im Kreise herum gedreht werden; 2. Dosenlibellen, von der Form einer Uhr, nicht so genau, geben aber sofort, ohne daß sie gedreht zu werden brauchen, die Lage einer Ebene an.

Lichten, Lichtung eines Bestandes, planmäßiger Hieb einzelner Stämme in einzelner Verteilung über die ganze Fläche, so daß derselbe lichter gestellt wird. Vergl. Verjüngung, natürliche.

Lichtfraß, f. Kahlfraß.

Lichtholz. Zum Gedeihen aller Pflanzen ist unbedingt Licht erforderlich, nur ist das notwendige Maß desselben für die einzelnen Arten außerordentlich verschieden. Man bezeichnet mit Lichthölzern diejenigen, welche am meisten Licht beanspruchen, die bereits bei einer mäßigen Beschattung kümmern, bei stärkerer zu Grunde gehen; mit Schattenhölzern dagegen diejenigen, welche gegen eine Beschirmung weniger empfindlich sind. Danach pflegt man für unsere Waldbäume folgende Reihenfolge aufzustellen:

1. Lichtholzarten: Birke, Lärche, Kiefer, Akazie, Eiche;
2. Halbschattenhölzer: Ahorn, Schwarz- und Weißerle, Esche, Ulme, Weymouthskiefer;
3. Schattenhölzer: Fichte, Rotbuche, Hainbuche, Linde, Hasel, Tanne.

Alter und Bodenbonität üben jedoch einen nicht unwesentlichen Einfluß auf das Verhalten zum Licht aus: alle Holzarten ertragen in der Jugend mehr Schatten wie im Alter und ebenso auf besserem Boden mehr wie auf geringerem. Vergl. Assimilation.

Lichtschlag, f. Verjüngung, natürliche.

Lichtstandszuwachs, f. Lichtungszuwachs.

Lichtungsbetrieb, eine Hochwaldbetriebsart (f. d.), bei der der anfangs geschlossene, gleichaltrige Hauptbestand später gelichtet und zur Vermeidung des Bodenrückganges unterbaut wird. Der Lichtungsbetrieb will einen Lichtungszuwachs (f. d.) herbeiführen, welcher es ermöglicht, innerhalb kürzerer Zeit, als dies bei dauernd geschlossenem Stande möglich ist, brauchbare Stammstärken heranzuziehen, mithin die Umtriebszeit abkürzen und die Rentabilität durch früh eingehende Nutzungen und Stehenlassen eines kleineren Kapitals mit hoher Verzinsung erhöhen. Lediglich für Lichtholzarten, da nur bei lichter Belaubung ein Unterbau ohne zu weitgehende Lichtung möglich ist. Des weitern ist der Betrieb auf gute Böden und Nutzholzarten beschränkt, weil für diese der finanzielle Effekt am größten ist (Eiche, Lärche, Kiefer). — Die Bestände, welche für den Lichtungsbetrieb in Aussicht genommen sind, bleiben so lange geschlossen, bis der Haupthöhenwuchs vollendet ist, dann wird die Lichtung durch

eine stärkere Durchforstung eingeleitet, welcher nach etwa 5 Jahren die Lichtung selbst folgt. Dieselbe geht etwas über das Maß der starken Durchforstung hinaus, entfernt noch einen Teil der gering mitherrschenden Stämme, vorzugsweise aber alle geringwertigen Mischholzarten, sowie alle schlechtgeformten oder kranken Stämme, so daß nur noch vorzügliches Material zurückbleibt, das durch Ästung u. s. w. noch weiter gepflegt wird.

Als Zeitpunkt für die auszuführende Lichtung kann für die Eiche das 70—80 jährige, für die Kiefer und Lärche das 50 jährige Bestandesalter angenommen werden. Mit dem Unterbau beginnt man, sobald die Stellung eine derartige ist, daß die unterzubauende Holzart zum Gedeihen Licht genug hat, am besten schon nach der einleitenden starken Durchforstung, damit bei der wirklichen Lichtung bereits Unterholz vorhanden ist, welches den Boden etwas zu decken vermag.

Über den Unterbau, s. d. — Wenn der Bestandesschluß sich allmählich wieder herzustellen beginnt, wird die Lichtung wiederholt. Das Unterholz wird nach Bedürfnis durchforstet.

Lichtungszuwachs, Lichtstandszuwachs. Wenn Bäume, die bisher im Schluß gestanden haben, umlichtet, d. h. wenn ihre Kronen durch Wegnahme benachbarter Stämme frei gestellt werden, so sind sie einer stärkeren Lichteinwirkung ausgesetzt, und es findet infolgedessen eine nicht unerhebliche Steigerung des Zuwachses, Lichtungszuwachs genannt, statt. Der Grund liegt darin, daß einerseits die Krone durch den erhöhten Lichteinfall zu energischerer Produktion von organischer Substanz (s. Assimilation) angeregt wird, daß andererseits aber auch den Wurzeln infolge Entfernung der nächsten Nachbarn mehr Nährstoffe wie früher zur Verfügung stehen. Der Lichtungszuwachs wird ausgenutzt beim Lichtungsbetrieb, Lichtwuchsbetrieb, bei den Durchforstungen (s. d.) ꝛc.

Lichtwuchsbetrieb. Empfohlen von Wagner, Gräfl. Castell'scher Forstrat. Der Lichtwuchsbetrieb bezweckt, auf guten Böden durch möglichst frühzeitig eingelegte Lichtungen den Lichtungszuwachs einzelner Bäume besonders stark auszunutzen, um auf diese Weise in kürzester Zeit möglichst viel Blochholz in den nötigen Stärken zu erziehen. — Es bleiben die Bestände, deren Begründung durch weitständige Pflanzung vorgeschlagen wird, bis zum 30. oder 40. Jahre, bis zu welcher Zeit sie sich auf 8—10 m von Ästen gereinigt haben werden, geschlossen, dann sollen die kräftigsten, höchsten, stärksten, nutzholztüchtigsten Stangen, welche je nach den Holzarten in Abständen von 5—9 m ausgesucht und dauernd bezeichnet werden, umlichtet, d. h. in den Kronen ringförmig auf 50—70 cm Abstand von den Nachbarstämmen freigehauen werden. Der übrige Bestand soll beim Eingehen umlichteter Stangen Ersatzstangen liefern, die Sicherung gegen Windwurf und Schneedruck übernehmen und den Boden schützen, er wird deshalb nur schwach durchforstet und später mit Buche und Hainbuche unterbaut. Lichtungen und Durchforstungen sind etwa alle 10 Jahre, wenn die Ringe wieder zugewachsen, zu wiederholen, bis die Lichtwuchsstämme einen Durchmesser von 25—32 cm haben, was im 60. bis 80. Jahre erreicht sein soll. Dann wird der Bestand entweder nach Kahlhieb durch Pflanzung verjüngt, oder aber es werden die starken Stämme nach vorheriger Ästung herausgezogen und der bisherige Unterstand mit den schwächeren Stämmen als neuer Bestand belassen. — Zweifellos wird durch diese Betriebsart ein außerordentlicher Zuwachs herbeigeführt, es werden jedoch mit Recht Bedenken erhoben, daß die Umlichtungen erfolgen, ehe der Haupthöhenwuchs beendet ist, daß mithin Kurzschäftigkeit und Ästigkeit die Folgen sein werden, daß ferner für Nadelhölzer der forcierte Zuwachs nur grobringiges, geringwertiges Holz erzeugen wird, und daß schließlich bei mangelhaftem bez. mißratenem Unterbau Bodenverwilderung unausbleiblich ist.

Licitation, s. Holzverkauf.

Licitations-Durchschnittspreise. Die im Laufe des Jahres auf den Holzversteigerungen erzielten Preise werden in Preußen am Jahresschlusse im Durchschnitt für die Einheit (fm, rm) jeden Sortimentes berechnet; Anhalt zur Feststellung der Holztaxe.

Lignin, s. Cellulose.

Ligustrum vulgare, Liguster, Rainweide, Zaunriegel.

Limbus, s. Theodolith.

Limonit, s. Raseneisenstein.

Lina, s. Chrysomela.

Linde. 1. Die Sommerlinde, großblätterige Linde, **Tilia grandifolia Ehr.** Knospen ziemlich groß, nur von zwei Schuppen eingehüllt, rotbraun, abstehend, schief über der Blattnarbe stehend. Junge Triebe im Winter dunkelrot, ältere graugrün. Blätter groß, herzförmig, mit weißlicher Behaarung in den Nervenwinkeln der Blattunterseite, oben und unten gleichmäßig grün. Blüten zwittrig, grüngelb, wohlriechend, in wenigblütigen Dolden. Blütezeit Juni. Früchte wollig behaarte, einsamige Nüßchen mit 5 Riefen.

2. Die Winterlinde, kleinblätterige Linde, **Tilia parvifolia Ehr.** Knospen wie bei 1, aber kleiner, graugrün, ebenso sind die jungen Triebe gefärbt. Blätter gleichfalls kleiner, mit rotbrauner Behaarung auf der Blattunterseite, oben dunkelgrün, unten blaugrün. Blüten zwittrig, in vielblütigen Dolden. Blütezeit etwa 14 Tage später wie die Sommerlinde. Früchte unbehaarte, kleine, dunkelbraune, runde Nüßchen.

Beide Arten reifen ihre Samen im Oktober, im Laufe des Winters fallen die mit einem langen Flugblatt versehenen Blütenstände mit den daran befindlichen Früchten ab. Keimdauer etwa 2 Jahre, die Früchte liegen häufig über (s. d.). Keimpflanzen, s. d. Holz weißlich, ohne Kern, sehr leicht und weich, zu Schnitzarbeiten sehr gesucht. Rinde lange Zeit glatt bleibend, später tiefrissig, mit stark entwickeltem Bast (Bastnutzung), welcher auf dem Querschnitt als flammenartige Zeichnung zu erkennen ist. Pfahlwurzel mit weitstreichenden [illegible] tiefgehenden Seitenwurzeln. Raschwüchsig, h[illegible] Ausschlagfähigkeit, daher viel im Nieder- [illegible] Mittelwald. Bodenansprüche nicht sehr hoch, Sommerlinde ist anspruchsvoller wie die Win[illegible] linde. Von Natur kommt im Walde nur Winterlinde vor.

Linie, s. Gestell und Maßvergleichung.

Liparis, s. Bombyx.

Litera, s. Abteilung.

Lithosia quadra, ockergelber **Vierpunkt-falter**, **Flechtenfalter**, dessen schmale, in der Ruhe flach übereinander gelegte Oberflügel beim Weibchen je 2 stahlblaue Punkte tragen. Die kurzbehaarte, graugrüne Raupe mit rötlicher Rückenzeichnung tritt oft massenhaft, unter Umständen gleichzeitig mit anderen Schädlingen (Nonne) zusammen auf und giebt dann oft zu unnötiger Besorgnis Veranlassung; sie lebt nur von Flechten.

Load, eine Maßeinheit im Rigaer Holzexport: für geschnittenes oder beschlagenes Holz = 1,416 cbm, für Rundholz = 1,132 cbm.

Löcherhieb, **Kesselhieb**. Werden in einem Bestande wenige Ar große Flächen, Löcher, zum Zwecke der Verjüngung in Schirmschlag gestellt oder kahl abgetrieben, so bezeichnet man eine solche Hiebsführung mit Löcherhieb. Ganz besonders eignen sich die Löcherhiebe dazu, um einer bestimmten Holzart durch frühzeitige Verjüngung einen Vorsprung vor der schneller wachsenden und deshalb zurückzuhaltenden Hauptholzart zu verschaffen; sie bieten so ein Mittel, bisher reine Bestände zu gemischten zu verjüngen. Vergl. Gruppenwirtschaft.

Lode, junge Laubholz-Pflanze von 0,20 bis 1,50 m Höhe. Vergl. Pflanzen.

Löffelbohrer, s. Hohlspaten.

Lohe, die zur Verwendung in der Gerberei bestimmte Rinde, s. Gerbrinde. Oft auch nur zur Bezeichnung der bereits zerkleinerten Gerbrinde gebraucht.

Lohhecke, s. v. a. Eichenschälwald, s. Schälwald.

Lohlöffel, **Lohschlitzer**, ein 20—30 cm langes, krummes, nach der Spitze meißelartig abgeflachtes Holz oder Eisen zum Schälen der Eichenrinde in den Schälwäldern (s. d.).

Lokalertragstafel, s. Ertragstafel.

Lonicera Periclymenum, Geißblatt.

Lophyrus, s. Tenthredo.

Loranthus, **Riemenpflanze**, Schmarotzergewächs wie die Mistel (s. d.).

Löschung, die Tilgung einer dauernden Last, einer Einschränkung des Eigentums, einer Hypothek oder Grundschuld auf Antrag der Beteiligten im Grundbuche. Die Tilgung ist nachzuweisen durch Einreichung eines Dokumentes und der Quittung oder Löschungsbewilligung des Gläubigers oder eines die letzteren ersetzenden rechtskräftigen Urteils; sonst erscheint die Löschung erst nach gerichtlichem Aufgebote statthaft.

Loshieb. Plötzlich nach Westen freigestellte ältere Bestände (schon vom älteren Stangenholze ab) einiger Holzarten, insbesondere Fichte und langschäftige Kiefern, werden vom Winde geworfen; jüngeren, sowie solchen Beständen, die schon längst freigestanden haben und deshalb meist tief bemantelt sind, droht diese Gefahr nicht; daraus folgt, daß von zwei Beständen, welche in der Windrichtung hintereinander liegen, der Vorderbestand nur dann ge- ten werden kann, wenn entweder der Hinter- tand einen sturmsicheren, tiefbeasteten Mantel , oder er noch so jung ist, daß ihm der Sturm jts anzuhaben vermag. Es kommt nun sehr vor, daß es zur Vermeidung von Opfern nschenswert erscheint, den Vorderbestand früher den Hinterbestand zu hauen. In diesem Falle hat man das fernere Schicksal beider Bestände in Gedanken zu verfolgen und sich klar zu machen, in welchem Alter der Hinterbestand freigestellt werden würde. Ergiebt diese Überlegung, daß die Freistellung den Hinterbestand in einem Alter von über 40 Jahren trifft, so ist damit zunächst die Unmöglichkeit der beabsichtigten Maßregel gegeben, und es bliebe, wenn wir sonst kein Hilfsmittel hätten, nur der Ausweg übrig, entweder den Hinterbestand früher zu nutzen (Opfer) oder beide Bestände von hinten her zugleich zu nutzen (auch ein Opfer). Wir haben aber unter bestimmten Voraussetzungen noch ein Mittel an der Hand, den Vorderbestand doch eher hauen zu können, es ist dies das Einlegen eines **Loshiebes**. Bestände behalten bis zum 40., höchstens 50. Jahre die Eigenschaft, ihre Randbäume, wenn diesen genug Licht und Raum gegeben wird, zu einem festbewurzelten, meist tiefbeasteten, gegen Sturm widerstandsfähigen Mantel auszubilden. Ergiebt nun die Verfolgung des Lebensganges eines bis 40jährigen Bestandes, daß er im höheren Alter durch den Hieb des Vorderbestandes freigestellt wird, so giebt man ihm die Gelegenheit, sich noch vor jener Freistellung zu bemanteln, indem man am hinteren Rande des Vorderbestandes einen schmalen, 15—20 m breiten Streifen zu einer Zeit abtreibt, zu welcher der Hinterbestand sein 40. Lebensjahr noch nicht erreicht hat, also noch im Besitze der Fähigkeit, sich zu bemanteln, ist; dieser Streifen, **Loshieb** genannt, kann wieder angebaut werden. Ist der Hinterbestand schon älter, so ist diese Maßregel unmöglich.

Figur 119 stellt in dem schraffierten Streifen einen solchen Loshieb dar. Es ist erwünscht, *b* in die II., *a* in die IV. Periode zu stellen, *b* wird abgetrieben in 30 Jahren, dann ist *a* = 30 + 30 = 60 Jahre alt, und es würde bei der Freistellung geworfen werden. Wird aber jetzt **sofort** der Loshieb eingelegt, so bemantelt sich der Westrand von *a*, und es kann dann in 30 Jahren der Hieb von *b* ohne Gefährdung von *a* erfolgen.

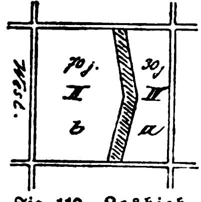


Fig. 119. Loshieb.

Verlaufen die Loshiebe nicht in ziemlich gerader Linie, so nennt man sie auch **Umhauungen**; auch die Namen **Sicherungs-** oder **Sicherheitsstreifen**, **Anhiebsraum**, **Aufhieb** kommen vor. Vergl. auch Gestell.

Löß, sehr kalkreicher, diluvialer Lehm von schmutziggelber Farbe, in dem sich kleine Nester von reinem kohlensauren Kalk, **Löß-** oder **Mergelkindchen**, finden. Besonders im Rheinthal. Sehr fruchtbare Böden.

Lot, s. Maßvergleichung.

Lotgabel, s. Meßtisch.

Lotgang ist ein von Borkenkäfern genagter, parallel der Stamm- resp. Zweigachse verlaufender Muttergang. Vergl. Borkenkäfer.

Lottbaum, eine Vorrichtung zur Erleichterung des Schleifens der Stämme. Er besteht aus einer Deichselstange, die sich am hinteren Ende in ein schaufelartiges Brett, auf welches das Stammende zu liegen kommt, erweitert. Die Befestigung

des Stammes am Lottbaum geschieht mit dem an einer kurzen Kette befindlichen Lottnagel.

Lucanus cervus, Hirschkäfer (Fig. 120). Aus den in Rindenrissen und Astlöchern abgelegten Eiern entwickeln sich große Larven, die auf dem Rücken mit Querwülsten versehen sind. Sie fertigen unregelmäßig verlaufende große Gänge im Eichenholze, die sie mit Bohrmehl fest zustopfen. Die Entwickelung ist mehrjährig.



Fig. 120. Hirschkäfer (Lucanus cervus). Männchen.

Luft, Luftfeuchtigkeit, s. Atmosphäre.

Luftlöcher, s. Borkenkäfer.

Lufttrocken ist das Holz, wenn sein Feuchtigkeitsgehalt nahezu mit demjenigen der Luft übereinstimmt und mit letzterem steigt und fällt. Der Wassergehalt des lufttrocknen Holzes beträgt noch ca. 9—15 % von dem im frischen Holze vorhandenen Wasser.

Luftwurzeln bilden sich adventiv (s. Adventivwurzel) an Stamm und Zweigen oberhalb der Erde. In unseren Gegenden entwickeln namentlich Klettergewächse (Epheu) solche Luftwurzeln, die sich an ihre Umgebung (Wände ꝛc.) fest anlegen, auch direkt in dieselbe hineinwachsen und dadurch den Pflanzen einen Halt gewähren.

Lumen, der Innenraum der Pflanzenzellen.

Luvseite, die Seite eines Gegenstandes, von der der Wind kommt (Windseite), z. B. bei Westwind der Westrand eines Bestandes. Vergl. Leeseite.

Lyda (Tenthredo), Gespinstblattwespen. Die Wespe mit langen, borstenförmigen Fühlern, flachem Hinterleib und breitem Kopf (Fig. 121), klebt die kümmelkornförmigen, braunen Eier an die Nadeln der Kiefer bezw. Fichte. Die 6beinige Larve hat am Hinterende 2 nachschieberartige, seitwärtsstehende Dornen. Sie fertigt ein Gespinst, in dem manche Arten einzeln, andere in Gesellschaften leben. (Fig. 121.) Im Herbste lassen sie sich zu Boden fallen, begeben sich etwa 10—20 cm tief in denselben und überliegen (s. d.) dort 2 Jahre, darauf verwandeln sie sich sehr rasch. Die Wespen schwärmen im Vorsommer, besonders bei warmem Wetter. Sie können an mit Raupenleim bestrichenen Stangen oder unter Leimringen zum Teil abgefangen werden. Umharken des Bodens ist ebenso wie Schweineeintrieb mit Erfolg angewendet worden.

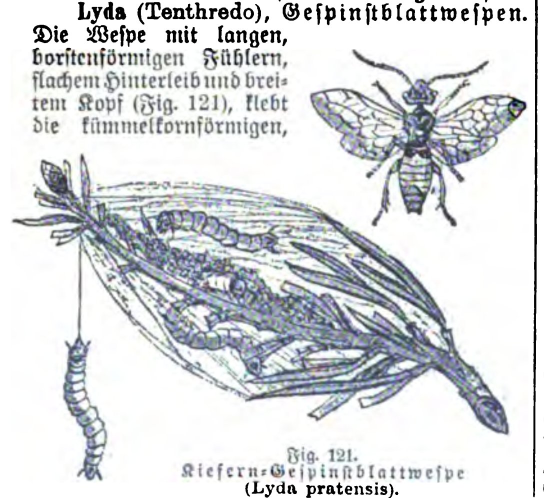


Fig. 121. Kiefern-Gespinstblattwespe (Lyda pratensis).

L. erythrocephala (Tenthredo e.), Rotköpfige Gespinstblattwespe mit stahlblauem Körper. Die Larven leben an Kiefern zu 3 oder 4 nahe bei einander in kurzen, zerkleinerten Kot enthaltenden Gespinströhren.

L. campestris (Tenthredo c.), die Kiefern-Kotsack-Blattwespe, lebt als Larve einzeln an 1—4jährigen Kiefern in einem dichten, braunen Kotsack.

L. pratensis (Tenthredo pr.), Kiefern-Gespinstblattwespe. Die Larve lebt im Kiefern-Altholz zahlreich in einem wenig Kot enthaltenden lockeren Gespinst. (Fig. 121.)

L. hypotrophica (Tenthredo h.), die Fichten-Gespinstblattwespe, lebt als Larve in sehr großen, dichten Kotsäcken zahlreich vereinigt. — Die beiden letzten haben schon Kahlfraß hervorgebracht. Vergl. Tenthredo.

Lytta vesicatoria, Spanische Fliege, Pflasterkäfer. Dieser grün-goldglänzende, bis 20 mm lange Käfer tritt oft massenhaft an Esche, Flieder, Geißblatt, Ahorn, Pappel, Rainweide ꝛc. im Juni auf, ist aber dann wieder Jahre hindurch sehr selten. Die gestreckten Eier werden an die Erde abgelegt. Die Larven schmarotzen bei Erdbienen. Die Käfer fressen die Blätter der genannten Holzarten bis auf die stärkeren Rippen völlig auf. Sie werden wegen des in ihnen enthaltenen blasenziehenden Stoffes (Cantharidin) zur Herstellung eines Zugpflasters verwendet. (Fig. 122.)



Fig. 122. Spanische Fliege (Lytta vesicatoria) nebst Larve.

M.

Macadamisieren, s. Chaussierung.

Mächtigkeit des Bodens, s. Gründigkeit.

Made, s. Larven.

Maikäfer, s. Melolontha.

Malter, s. Maßvergleichung.

Maltermeister. Da die Holzhauer bei Bezahlung nach Raummetern geneigt sind, das Klafterholz schlecht aufzusetzen, besteht in manchen Gegenden die Einrichtung, daß das Aufsetzen, Aufmaltern von anderen Arbeitern geschieht als das Schlagen und Zerkleinern. Der Vorarbeiter dieser Aufsetzer heißt Maltermeister.

Malzen, Aufquellen von eingetrockneten Sämereien, z. B. Bucheln, bis zur erfolgenden Keimentwickelung; es geschieht durch Anbrausen mit Wasser.

Mannbarkeit der Bäume, die Fähigkeit, keimfähigen Samen zu produzieren. Der Zeitpunkt des Eintrittes ist je nach den Holzarten verschieden, wird aber auch durch Standort und sonstige Verhältnisse beeinflußt. Je geringer der Boden, um so früher pflegt die Mannbarkeit einzutreten; auch Bäume im freien Stande werden früher mannbar als im geschlossenen Bestande stehende. Die Mannbarkeit pflegt in Beständen einzutreten bei Birke, Erle mit 25—30, Hainbuche, Ulme mit 30—40, Ahorn, Esche, Kiefer mit 40—50, Fichte mit 50—60, Tanne mit 60—70, Buche mit 60—80, Eiche mit 70—80 Jahren.

Mantel, Wald-, ein Bestandsstreifen von geringer Breite, welcher den dahinter liegenden Bestand gegen Sturm, aushagernde Winde, Laubverwehung oder auch gegen Feuersgefahr schützen soll. Die Ränder solcher Bestände, die von Jugend auf frei stehen (Gestell- und Wegeränder ꝛc.), bilden sich von selbst zu einem Mantel aus, indem die Randbäume bis unten beastet bleiben und ihre Wurzeln wegen der ständigen Gewöhnung an Wind besonders widerstandsfähig entwickeln. Solche Mäntel schützen gegen Sturm und aushagernde Winde. Vergl. Loshieb. Oft wird die künstliche Anlage eines Mantels nötig. Soll ein Mantel zum Schutze gegen aushagernde Winde, etwa längs eines Feldrandes, angelegt werden, so erreicht man dies am schnellsten durch enge Pflanzung von Fichten; soll derselbe gegen Feuersgefahr schützen, wie z. B. längs der Eisenbahnen oder belebten Landstraßen, welche durch zusammenhängende jüngere Nadelholzbestände führen, so sind am geeignetsten Birke und Akazie, für bessere Böden Buche, Eiche. — Auch dadurch, daß man beim Abtriebe eines Altbestandes den Bestandesrand in der erforderlichen Breite stehen läßt, kann man sich einen Mantel schaffen.

v. Manteuffel, Hans Ernst, Freiherr, geb. 1799, gest. 1872. Sächsischer Oberforstmeister in [Col]ditz, brachte die nach ihm benannte Hügel[pfla]nzung (s. d.) in Aufnahme.

Manual, s. Forstrechnungswesen.

Marienwerder'sches Eisen, s. Klemmpflanzung.

Mark, eine Gewebepartie, die in der Mitte der Stengelteile der meisten Pflanzen liegt. Nach Beendigung des Längenwachstums bleibt es oft noch mehrere Jahre lebensfähig, stirbt aber häufig ganz oder teilweise ab. Die Markzellen sind sehr dünnwandig und dienen, sofern sie weiterleben, zur Aufspeicherung von Reservestoffen (Stärke). — Bei manchen Pflanzen hört das Ausdehnungsvermögen des Markes auf, bevor das Längenwachstum des Stengels beendet ist, es zerreißt dann und bildet oft regelmäßige Fächer (Nußbaum), oder aber die Stengel werden schließlich durch Zusammenschrumpfen der Markreste hohl (Gräser). S. a. bei Dickenwachstum.

Markgenossenschaft. Die ersten Ansiedelungen in Deutschland erfolgten durch die aus Asien einziehenden Heeresabteilungen (wenn von einem „Heere“ überhaupt die Rede sein kann) der Germanen nach Verdrängung der Ureinwohner (Kelten) in Form von Markgenossenschaften. Das von einer Abteilung eingenommene Gebiet, die Mark, wurde für die ganze Abteilung in Besitz genommen, Haus- und Hofstätten, sowie das Ackerland, die geteilte Mark, gingen in Privatbesitz der einzelnen Familien über, während der Rest des Gebietes im gemeinsamen Besitze der ganzen Abteilung blieb, dasselbe hieß ungeteilte Mark, allen gemeine Mark, Allmende; sie bestand aus Wald, Wasser, Weide, Moor ꝛc. und gehörte der ganzen Genossenschaft. Vergl. Eigentum, gemeinschaftliches. Wer Haus, Hof und einen Teil der geteilten Mark besaß, hatte auch Anteil an der Allmende und war Genosse. Die Markgenossenschaft regelte ihre Markangelegenheiten und zwar sowohl öffentliche (Strafrecht, Verwaltung) als private (Zivilrecht, Verfügung über die Substanz) selbst in der Genossenversammlung (dem Märkerding) unter einem selbst gewählten Markenvorsteher, Märkermeister, Obermärker, Holzgraf, Erbexe. — Zur Zeit der Völkerwanderung maßte sich der Adel bereits gegenüber den gewöhnlichen Freien größere politische Rechte an und nahm ausgedehnte Bezirke für sich allein in Privatbesitz; auch in den Marken selbst kamen oft, eingeleitet durch die allmählich sich entwickelnde Ungleichheit der Anteile, alle Rechte in die Hand eines Mannes. Diese Grundherrschaft, bei der die in der Mark allen Genossen gleich zustehenden Rechte in einer Hand vereinigt waren, sowie die Ausbildung des Rechtssatzes, daß das ganze Land im Obereigentum (s. Eigentum) des Landesherrn stehe, auch noch viel andere Gründe, deren Erörterung hier zu weit führen würde, brachten es dahin, daß die Markenwälder zu Herrenwäldern wurden, daß die Markgenossen nur noch Nutzungsberechtigte (Servitutberechtigte) an der Allmende, ihrem früheren gemeinschaftlichen Eigentum blieben. Nur wenige Markgenossenschaften haben ihre wirtschaftliche Selbständigkeit bewahrt: es kam neuer Zuzug in die Mark, und es entstand das, was wir heute politische Gemeinde nennen, der neue Zuzug aber erhielt keine Rechte an der Allmende, und in der politischen Gemeinde lebt die alte Markgenossenschaft als Nutzungsgemeinde, Interessentenschaft fort, so z. B. die Haubergsgenossenschaften, die

Interessentenforsten ꝛc. Viele Markenwälder sind aber auch zum Eigentum der politischen Gemeinde, d. h. zu Gemeindewäldern geworden.

Markscheider, Vermessungsbeamte für die unterirdischen Aufnahmen im Grubenbetriebe.

Markstein, s. d. a. Grenzstein.

Markstrahlen, Spiegelfasern, Gewebepartien, welche das Holz in der Richtung vom Mark nach der Rinde durchziehen. (Vergl. Holzschnitte.) Auf dem Querschnitt erscheinen die Markstrahlen als Striche von wechselnder Breite; viele Laubhölzer und die sämtlichen Nadelhölzer haben sehr schmale, meist nur aus einer einzigen Zellschicht bestehende Markstrahlen, welche deshalb mit dem bloßen Auge schwer erkennbar sind, andere dagegen haben sehr breite Markstrahlen, wie Eiche, Hainbuche, Buche. Auf dem Radialschnitt haben die Markstrahlen platten- oder bandförmige Gestalt von sehr verschiedener Breite, man nennt dieselben Spiegel. Die Markstrahlen haben die wichtige Funktion der Stoffleitung in radialer Richtung vom Innern des Stammes nach außen und dienen ferner zur Aufspeicherung von Reservestoffen. In technischer Beziehung sind sie für die Spaltbarkeit des Holzes von Bedeutung.

Maserholz. Weicht der Verlauf der einzelnen Holzfasern von dem normalen, geradlinigen und parallelen ab, ist deren Richtung unregelmäßig, ausgebuchtet, verschlungen und gebogen, so bezeichnet man solches Holz als Maserholz. Die Ursache ist meist in dem Auftreten zahlreicher Adventivknospen (s. d.), welche zu Zweigen nicht auswachsen, zu suchen.

Massenfachwerk, s. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der.

Massenklafter, Normalklafter, 100 Kubikfuß feste Holzmasse. Vergl. Festgehalt. Die preußischen Wirtschaftsklaftern hielten gewöhnlich 6 × 6 × 3 = 108 Kubikfuß Raum oder etwa 80 Kubikfuß feste Holzmasse. Vergl. Maßvergleichung.

Massentafeln, Stammtafeln. Den Inhalt stehender Stämme findet man u. a. durch Multiplikation der Kreisfläche in Brusthöhe mit der Scheitelhöhe und mit der Formzahl g × h × f. Massentafeln enthalten für einzelne Bäume bestimmter Holzarten dieses Produkt ausgerechnet, und zwar geordnet nach weiten Altersgrenzen, Durchmessern und Höhen, so daß man nur Höhe und Durchmesser zu messen hat, um in der Tafel, je nach der zu ihrer Berechnung angewendeten Formzahl, den Inhalt des ganzen Baumes oder den des Derbholzes aufschlagen zu können. Die zur Konstruktion der Tafeln benützten Formzahlen sind Durchschnittswerte, die Anwendung der Tafeln auf einzelne Stämme ist daher unsicher, bei ganzen Beständen gleichen sich die Fehler aus. Vergl. Baumkubierung, Bestandesmassenermittelung. Lange Zeit waren die bayrischen Massentafeln, die auf Formzahlenermittelungen an 40220 Stämmen beruhten, die besten; sie sind durch Behm u. a. in Metermaß umgerechnet worden. (Behm, Massentafeln zur Bestimmung des Gehaltes stehender Bäume). Neuere Tafeln von Schwappach, Baur ꝛc. Massentafeln sind nicht mit Kubiktabellen (s. d.) zu verwechseln.

Ihre Einrichtung ist folgende:

Holzart: Kiefer.

Durchmesser in Brusthöhe	Höhe des Baumes in Metern			
	9	10	11	12
cm	Inhalt in Festmetern Derbholz			
22	0,22	0,23	0,24	0,26
24	0,26	0,27	0,28	0,30
26	0,30	0,32		

Massenteilung, s. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der.

Massenzuwachs, s. Zuwachs.

Mast, die Früchte der Eiche und Buche, welche vor der Einführung der Kartoffeln hauptsächlich zur Mästung der Schweine benutzt wurden. Diese Mastnutzung war früher meist hochwertiger als die Holznutzung. (Vergl. Erdmast.) Die Jahre, in denen Eiche und Buche Früchte tragen, nennt man Mastjahre. Sind viel Früchte vorhanden, und trägt fast jeder einzelne Stamm, so spricht man von einer Vollmast; tragen dagegen nur etwa die Hälfte der Stämme, so hat man eine Halbmast, sind schließlich nur einzelne Stämme mit Früchten besetzt, so hat man eine Sprengmast. Die Wiederkehr der Mastjahre ist von den klimatischen Verhältnissen in erster Linie abhängig, je weiter nach Süden, um so häufiger kehren sie wieder. Von Einfluß auf die Mast ist sodann die Witterung des Sommers, welcher dem Blütejahr voraufgeht, dieselbe muß namentlich warm sein, während für die Entwicklung der Früchte, besonders der Bucheln, im Samenjahre selbst etwas feuchte Witterung günstiger ist. Eichenmastjahre kehren bei uns etwa alle 4—5 Jahre, Buchenmastjahre alle 7—10 Jahre wieder. Vergl. Samenjahre.

Mastbaum, s. Bemastungsholz.

Maßholder, s. Ahorn.

Maßstab, verjüngter. Die Karte soll eine verkleinerte Projektion (s. d.) der Umrisse des wirklichen Grundstückes sein, d. h. die Lage der einzelnen Seiten zu einander (die Winkel) muß dieselbe geblieben, die Seiten dagegen müssen kürzer, aber alle in demselben Verhältnisse kürzer geworden sein. Ein so verkleinertes Bild heißt verjüngtes Bild und das Verhältnis der Seiten des verkleinerten Bildes zu den Seiten des Originals das Maß der Verjüngung. Soll auf einem solchen verjüngten Bilde eine Länge gemessen werden, so muß selbstverständlich auch der Maßstab, mit dem gemessen werden soll, in demselben Maße verjüngt sein; man braucht einen verjüngten Maßstab. — Das Maß der Verjüngung bezeichnet man durch die Angabe, wieviel verjüngte Meter auf ein wirkliches Meter gehen, so daß z. B. das Maßstabsverhältnis 1 : 5000 bedeutet, daß 5000 Meter des verjüngt… Maßstabes (auf der Karte) die Länge eines w… lichen Meters einnehmen, daß auf einer im M… stabe 1 : 5000 gezeichneten Karte alle Län… 5000 mal kleiner als in Wirklichkeit sind.

Auffindung der Länge eines v… jüngten Meters z. B. für den Maßstab 1:50… 5000 verjüngte Meter sollen sein 1 wirkliches, d…

5000 = 1; 5 = 0,001; 1 = 0,0002 m; mit solch kleinen Längen ist aber wegen der Unvollkommenheit unserer Instrumente kein Maßstab zu konstruieren, deshalb sucht man die Länge von 10 m = 0,002 = 2 mm.

Arten der Maßstäbe: 1) **Balkenmaßstäbe** (Fig. 123); die einzelnen Meter müssen geschätzt

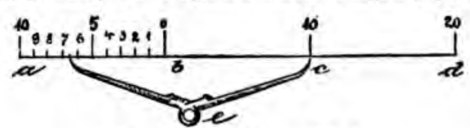


Fig. 123. Balkenmaßstab.

werden, der Zirkel e greift 16,5 m ab, Teile einzelner Meter aber sind nicht mehr abgreifbar. 2) **Transversalmaßstäbe** (Fig. 124). Sie beruhen auf dem Satze: Zieht man in einem Dreieck lkb eine Parallele, z. B. st zur Grundlinie lk, so verhält sich $bt : st = bk : lk$, oder in Zahlen, da lk = 10 m und da bk in 10 gleiche Teile geteilt ist: 4 : st = 10 : 10, mithin ist $st = \frac{40}{10} = 4$ m; trotzdem also die Linien ad und hh_1 nur in Teile von 10 Metern geteilt sind, kann man doch einzelne Meter ablesen,

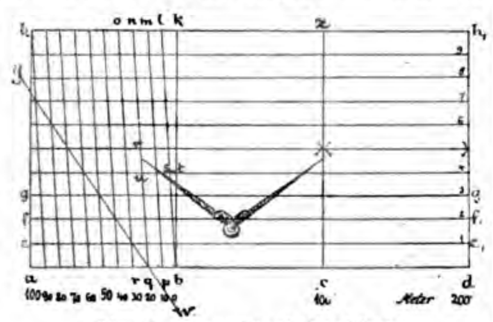


Fig. 124. Transversalmaßstab.

indem die Parallelen innerhalb des Dreiecks blk von unten nach oben die Längen von 1, 2 ... 9 m darstellen. Derselbe Satz kommt noch einmal zur Anwendung zwischen je zwei Parallelen, z. B. v und u, die Linie uv steigt schräg an, die Differenz ihres oberen und unteren Abstandes von der Linie bk (oder von einer durch q parallel zu bk gezogenen Linie) beträgt, wie wir oben sahen, 1 m, mithin können, wenn man sich zwischen v und u in gleichen Abständen noch 9 zu ab parallele Linien gezogen denkt, zwischen v und u noch Zehntel des Meters abgegriffen werden. Der Zirkel in der Figur greift 124,6 m ab. (Die Diagonale yw dient zur Kontrolle der richtigen Zeichnung, sie muß genau durch die Ecken der kleinen Parallelogramme gehen.) — Vergl. Reduktionsmaßstab.

Maßvergleichungen.

I. Altes preußisches Maß.

a) Längenmaße: 1 Rute = 12 Fuß, 1 Fuß = 12 Zoll, 1 Zoll = 12 Linien. 1 Lachter = 80 Zoll; 1 Meile = 2000 Ruten.

b) Flächenmaße: 1 Morgen = 180 □Ruten, 1 □Rute = 144 □Fuß, 1 □Fuß = 144 □Zoll, 1 □Zoll = 144 □Linien.

c) Körpermaße: 1 Klafter = 108 Kubikfuß (vergl. Massenklafter). 1 Kubikfuß = 1728 Kubikzoll. 1 Schachtrute = 144 Kubikfuß. 1 Tonne = 4 Scheffel; 1 Wispel = 24 Scheffel, 1 Scheffel = 16 Metzen.

d) Gewichte: 1 Zentner = 100 Pfund, 1 Pfund = 30 Lot, 1 Lot = 10 Quentchen.

II. Neues deutsches Maß.

(Die amtlichen Abkürzungen in Klammern.)

a) Längenmaße: 1 Meter (m) = 100 Zentimeter (cm) = 1000 Millimeter (mm); 1 Zentimeter = 10 Millimeter; 1 Kilometer (km) = 1000 Meter; 1 Meile = 7500 Meter.

b) Flächenmaße: 1 Quadratmeter (qm) = 10000 Quadrat-Zentimeter (qcm) = 1000000 Quadrat-Millimeter (qmm); 1 Quadrat-Zentimeter = 100 Quadrat-Millimeter. 1 Hektar (ha) = 100 Ar (a) = 10000 Quadratmeter. 1 Ar = 100 Quadratmeter.

c) Körpermaße: 1 Kubikmeter (cbm) = 10 Hektoliter (hl) = 1000 Liter (l); 1 Hektoliter = 100 Liter = 100000 Kubik-Zentimeter (ccm); 1 Kubikmeter = 1000000 Kubik-Zentimeter = 1000000000 Kubik-Millimeter (cmm); 1 Kubik-Zentimeter = 1000 Kubik-Millimeter. 1 Scheffel = 50 Liter. Forstlich: Festmeter (fm) und Raummeter (rm) (s. d.).

d) Gewichte: 1 Kilogramm (kg) = 1000 Gramm (g); 1 Tonne (t) = 1000 Kilogramm.

Im übrigen ist noch folgendes zu bemerken: Den Abkürzungs-Buchstaben werden Schlußpunkte nicht beigefügt. Die Buchstaben werden an das Ende der vollständigen Zahlen-Ausdrücke, nicht über das Dezimalkomma derselben gesetzt, also 5,37 m, nicht 5 m 37 und nicht 5 m 37 cm. — Zur Trennung der Einerstellen von den Dezimalstellen dient das Komma, nicht der Punkt. — Sonst ist das Komma bei Maß- und Gewichtszahlen nicht anzuwenden, insbesondere nicht zur Abteilung mehrstelliger Zahlenausdrücke. Solche Abteilung ist durch Anordnung der Zahlen in Gruppen zu je 3 Ziffern, vom Komma aus gerechnet, mit angemessenem Zwischenraum zwischen den Gruppen zu bewirken, also nicht 50,677,8 kg, sondern 50 677,8 kg.

III. Umrechnungs-Faktoren für Alt-Preußen.

Altes preuß. Maß.	Neues Maß.	Neues Maß.	Altes preußisches Maß.
A. Längenmaße:			
1 Rute (°)	3,7662 m	1 m	0,26552 Ruten
1 Fuß (′)	0,31385 m	1 m	3,1862 Fuß
1 Zoll (″)	2,615 cm	1 cm	0,3823 Zoll
1 Linie	2,18 mm	1 mm	0,459 Linien
1 Lachter	2,0924 m	1 m	0,47793 Lachter
1 Meile	1,0043 Meilen	1 Meile	0,99569 Meilen
B. Flächenmaße:			
1 Quadratrute	14,185 qm	1 a	7,0499 □Ruten
1 Quadratfuß	0,098504 qm	1 qm	10,152 □Fuß
1 Quadratzoll	6,8406 qcm	1 qcm	0,14619 □Zoll
1 Quadratlinie	4,7504 qmm	1 qmm	0,21051 □Linien
1 Morgen	0,25532 ha	1 ha	3,9166 Morgen
C. Körpermaße:			
1 Kubikfuß	0,030916 cbm	1 cbm	32,346 Kubikfuß
1 Kubikzoll	17,891 ccm	1 ccm	0,055891 Kubikzoll
1 Klafter Holz	3,3389 cbm	1 cbm	0,2995 Klaft. Holz
1 Schachtrute	4,4519 cbm	1 cbm	0,22462 Schachtrut.
1 Wispel	13,191 hl	1 hl	0,075811 Wispel
1 Scheffel	54,961 l	1 hl	1,8195 Scheffel
1 Metze	3,4351 l	1 l	0,29111 Metzen
D. Gewichte:			
1 Pfund	0,5 kg	1 kg	2 Pfund
1 Pfund	500 g	1 kg	60 Lot
1 Lot	16,667 g	1 g	0,6 Quentchen
1 Quentchen	1,6667 g		

IV. Umrechnungs-Faktoren für andere Landesteile (nach Behm).

Preußische (auch Dänische)	Schleswig-Holsteinische (Hamburger)	Hannöversche	Hessen-Kassel'sche	Bayerische	Hessen-Darmstädtische	Nassauische	Amt Homburger (Frankfurt a. M.)	Amt Meisenheimer	Hohenzollern'sche
1 Zentimeter ist gleich Zoll:									
0,3823	0,4187	0,4108	0,4171	0,4112	0,4	0,3333	0,4216	0,36	0,3491
Diese Zolle sind umgekehrt gleich Zentimeter:									
2,615	2,388	2,434	2,397	2,432	2,5	3,0	2,372	2,778	2,865
1 Meter ist gleich Fuß:									
3,1862	3,4895	3,4235	3,4759	3,4263	4,0	3,333	3,5136	3,0	3,4905
Diese Füße sind umgekehrt gleich Meter:									
0,31385	0,28657	0,29209	0,2877	0,29186	0,25	0,3	0,28461	0,333	0,28649
1 Kubikmeter ist gleich Kubikfuß:									
32,346	42,491	40,126	41,994	40,224	64,0	37,037 K.Werkfuß	43,376	27,0	42,528
Diese Kubikfuße sind umgekehrt gleich Kubikmeter:									
0,030916	0,023534	0,024921	0,02381	0,024861	0,015625	0,027	0,023054	0,037037	0,023514
1 Raummeter ist gleich Klafter Holz:									
à 108 c′ 0,2995	à 90 c′ 0,47213 — à 108 c′ 0,39344 Faden	à 144 c′ 0,27865 — à 80 c′ 0,50157 Malter	à 150 c′ 0,27996 — à 144 c′ 0,29162	à 126 c′ 0,31923	à 100 c′ 0,64 Stecken	à 144 c′ 0,25720	à 144 c′ Homburg 0,30122 — à 126 c′ Frankfurt 0,34425	à 81 c′ 0,333	à 144 c 0,29533
Diese Klaftern (resp. Faden, Stecken) sind umgekehrt gleich Raummeter:									
3,3389	à 90 c′ 2,1181 — à 108 c′ 2,5417 *)	Klafter 3,5887 — Malter 1,9937	à 150 c′ 3,5720 — à 144 c′ 3,4291	3,1325	1,5625	3,888	Homburg 3,3198 — Frankfurt 2,9048	3,0	3,386
1 Morgen (Tonne, Acker, Juchert) ist gleich Hektar:									
0,25532 (Morgen à 180 □Ruten)	0,54661 (Tonne à 260 □Ruten)	0,26210 (Morgen à 120 □Ruten)	0,23865 (Acker à 150 □Ruten)	0,34073 (Morgen oder Juchert à 400 □Ruten)	0,250 (Morgen à 400 Klafter)	0,250 (Morgen à 100 □Ruten)	Homburg: 0,19064 (Morgen à 160 □Rut.) Frankfurt: 0,32555 (Waldmorg. à 160 □R.)	0,250 (Morgen à 100 □Ruten)	0,31517 (Morgen à 384 □Ruten)

*) In Schleswig und Holstein bestanden 6 verschiedene Faden als Holz-Raummaß, und zwar 3, welche resp. 72, 90 und 108 Kubikfuß dänisch oder preußisch, und 3, welche resp. 72, 90 und 108 Kubikfuß Hamburger Raum haben. Der verschiedene Raumgehalt richtet sich nach der Klobenlänge von 2 resp. $2^1/_2$ und 3 Fuß. — Von den hier und nachfolgend nicht berücksichtigten hat der Faden von 72 Kubikfuß preußisch 2,2259, der Faden von 90 Kubikfuß preußisch 2,7824, der Faden von 72 Kubikfuß Hamburger 1,6944 Kubikmeter Raum.

Matätsche, s. Flößerei.

Materialertrag, Naturalertrag, Gegensatz zum Geldertrag; z. B. der Materialertrag des Reviers beträgt pro Jahr und Hektar 3,1 fm oder im ganzen pro Jahr 17000 fm. Bisweilen versteht man unter Materialertrag nur den Ertrag an Holz, unter Naturalertrag den gesamten Ertrag, also einschließlich der Nebennutzungen.

Mauerlatte, im Ostseehandel scharfkantig beschlagene Balken von 12,7 bis 27,9 cm im Geviert.

Maulbeerbaum, s. Morus.

Maulwurfsgrille, s. Gryllus.

Maus, s. Mus und Arvicola. Die Gattung Arvicola ist gedrungen gebaut, hat kurze Schnauze und kurzen Kopf, kleine Augen, kurzen Schwanz, der Pelz verdeckt die Ohren; Mus ist lang gebaut, hat spitze Schnauze, große Augen, langen Schwanz, hervorragende Ohren.

Mäusetyphus wird künstlich hervorgerufen durch Infektion mit dem von Prof. Löffler entdeckten Bacillus typhi murium. Die Krankheit verbreitet sich sehr schnell, so daß in dem Bacillus ein sehr wirksames Mittel zur Mäusevertilgung auf Feldern ꝛc. gegeben ist.

Mehlbeere, s. Sorbus.

Mehltau heißt im gewöhnlichen Leben ein im Sommer nach feuchtwarmer Witterung auf den Blättern der verschiedensten Pflanzen häufig erscheinender weißlicher, mehliger Überzug. Derselbe ist das auf der Oberfläche der Blätter lebende Mycel von Pilzen (s. d.) verschiedener Arten der Gattung Erysiphe, das kurze Äste (Haustorien)

in das Innere der einzelnen Zellen sendet, um die Nahrung aufzunehmen. Wenn auch nicht direkt tödlich wirkend, so doch durch den Nahrungsentzug schädlich. — Auch die von Blattläusen erzeugten Wachsausscheidungen mit den daran hängenden Bälgen heißen Mehltau; vergl. Aphis.

Mehlwurm, die Larve des Mehlkäfers, Tenebrio molitor, (Fig. 125), ist drehrund von Gestalt, gelb und trägt am letzten Gliede zwei Hornspitzen. Sie wird in einem Gefäß, in dem einige Knochen, Lumpen, Mehl und Brot zc. sich befinden, leicht massenhaft gezüchtet und findet wie Ameiseneier als Futter insektenfressender Vögel weitgehende Verwendung. Siedelt sich der Käfer in Mehlvorräten an, so ist durch außerordentlich gewissenhafte Reinigung die Vernichtung der im Mehl sich leicht versteckenden Larven geboten.



Fig. 125. Mehlkäfer. (Tenebrio molitor.)

Meile, s. Maßvergleichung.

Meiler, s. Köhlerei.

Meisterschule, forstliche. Als aus den hirschgerechten Jägern (s. d.) die holzgerechten hervorgegangen waren, konnte es nicht immer leicht sein, für einen jungen Mann einen in Forstsachen erfahrenen Lehrherrn zu finden, und es ist erklärlich, daß sich bei der geringen Anzahl wirklich tüchtiger Forstleute deren Ruf schnell verbreitete. Bei solchen strömten die lernbegierigen jungen Leute zusammen, der Unterricht nahm bald die Form der Schule an, und es entstanden die Meisterschulen, Privatinstitute, die mit ihrem Lehrer standen und fielen. Die erste entstand um 1770 durch v. Zanthier in Wernigerode; auch G. L. Hartig (s. d.) und Cotta (s. d.) gründeten solche.

Melampsora, s. Rostpilze.

Melanismus ist die Erscheinung im Tierreich, daß einzelne Individuen einer Art dunkler, oft rein schwarz sind im Gegensatz zu der normal weißen oder bunten Körperfarbe. Von Bombyx monacha kennt man eine schwarze Varietät: var. eremita; von Bombyx pudibunda findet sich eine eintönig graue Form: var. conformis. Schwarze Eichhörnchen, Kaninchen sind ebenfalls häufige Melanismen.

Melioration heißt jede auf die Verbesserung des Bodens in land- und forstwirtschaftlicher Hinsicht gerichtete Thätigkeit (Drainage, Moorkultur zc.).

Melolontha, Laubkäfer, Blatthörner, Blatthornkäfer. Der Name kommt von den aus einzelnen Blättern bestehenden Fühlern. (Fig. 126). Schaden meist im Larvenzustande.



Fig. 126. Ein Fühler eines Blatthornkäfers.

Dazu gehören:

1. Melolontha fullo (Polyphylla f.), Müller, Walker. 25—35 mm lang, dunkelbraun, weiß gefleckt. Zirpt durch Reiben des vorletzten Hinterleibsringes an einer quer gerillten Leiste der Flügeldecke. In Sandgegenden, frißt an Laub- und Nadelholz. Larve größer als der Engerling (6, 7), frißt an Wurzeln wie dieser. Flugzeit Juli.
2. M. solstitialis (Rhizotrogus s.), Junikäfer, Brachkäfer. 15 mm lang. Flugzeit Juni, Juli. Frißt am Laube von Buche, Pappel, Weide, sowie an Kiefernnadeln, die Larve frißt feine Wurzeln.
3. M. Frischii (Anomala F.), Julikäfer. Eiförmig, braungelb oder grünlich erzfarben. Juli, Laubholzgebüsch.
4. M. horticola (Phylloperta h.), Rosenkäfer. Decken rotbraun, Brust dunkelgrün, zottig behaart. 9 mm. Am Laube und an den Blüten vieler Sträucher.
5. M. fruticola (Anisoplia f.). 10 mm. Hinterbeine verlängert, Kopf schnauzenförmig ausgezogen. Der Käfer verzehrt die Blüten des Getreides, die 10 mm lange Larve dessen Wurzeln.
6. M. vulgaris, Maikäfer. Rote Beine, roter Rand der Flügel, Aftergriffel (hinteres Ende des Hinterleibes) allmählich schmäler werdend und abgeplattet. Vergl. Fig. 127. Flugzeit April, Mai (1893). Nach der Begattung geht das Weibchen in die Erde und legt 12—30 weiße Eier in Klümpchen. Die Larven, Engerlinge genannt, erscheinen nach 4—6 Wochen, nähren sich im ersten Jahre (1893) von Humusteilen, gehen im zweiten Jahre (1894) an Faserwurzeln, so daß die befallenen Pflanzen zu kränkeln beginnen; im dritten Jahre (1895) erfolgt der Hauptfraß, fingerstarke Wurzeln werden angenommen, die befallenen Kiefern werden graugrün.

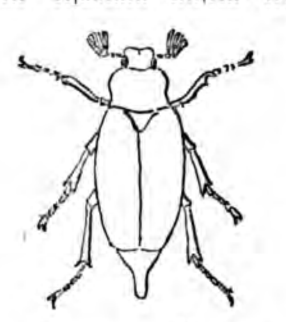


Fig. 127. Melolontha vulgaris. Aftergriffel von Melolontha hippocastani.

Im vierten Jahre und zwar im Juli, August (1896) erfolgt die Verpuppung; nach 4—6 Wochen, also im August, September (1896), entsteht der Käfer, der den Winter über jedoch noch im Boden bleibt. April, Mai 1897 Flug. Die Generation ist mithin vierjährig, im Süden nur dreijährig. Vertilgung durch Sammeln der Käfer, Sammeln der bei der Bodenbearbeitung zum Vorschein gelangenden Engerlinge, Fanggräben, Fanglöcher. Vergl. Botrytis.

7. M. hippocastani, Roßkastanien-Maikäfer. Beine schwarz, Flügelrand schwarz, Aftergriffel schnell schmäler werdend und am Ende meist knopfartig verdickt. Vergl. Fig. 127. Generation vierjährig, in Westpreußen fünfjährig. Verhalten und Vertilgung wie bei 6.

Membran, Zellmembran, die Zellwand, Zellhaut (vergl. Zelle), besteht bei jugendlichen Zellen aus reiner Cellulose, welche die Pflanze aus den Assimilationsprodukten, wie Stärke und Zucker, bildete. Erst später gehen verschiedene Veränderungen in der chemischen Beschaffenheit der Zellwand vor, und nur bei wenigen Zellen bleibt die Wand für immer reine Cellulose. Die wichtigsten dieser Veränderungen sind folgende:

1. Verholzung (s. d.).
2. Verkorkung, erfolgt durch Einlagerung von Korkstoff. Die Zellwände werden dadurch undurchdringlich für Wasser, und da sie zugleich schlechte Wärmeleiter werden, bilden sie einen wirksamen Schutz gegen das Vertrocknen. Eine Verkorkung findet nur bei den Zellgeweben statt, welche die Pflanze gegen äußere Einflüsse schützen sollen (Epidermis der Blätter, Korkschichten der Zweige).
3. Verkernung durch Ablagerung von gewissen Stoffen (Holzgummi, Gerbstoff), teils in der Wandungssubstanz, teils in dem Zellraume. Meistens ist damit der Verlust der Wasserleitungsfähigkeit durch gleichzeitige Ansammlung von Luft in den Zellen verbunden. Nicht alle Holzarten zeigen eine derartige Verkernung (s. Kern).
4. Verharzung oder Verkienung. Das Harz wird bei vielen Nadelhölzern in Zellen gebildet, welche in der Umgebung der Harzkanäle, die als Zwischenräume der Zellen den Holzkörper durchziehen, sich befinden. Dieses Harz kann nun entweder in den Zellen bleiben, in denen es entstanden ist, oder aber es wird in jene Kanäle geleitet, durch welche es nun anderen Partien des Stammes zugeführt werden kann. Es sammelt sich dort häufig in großer Menge an, durchtränkt schließlich in älteren Holzpartien, die wenig Wasser mehr enthalten, die Zellwände und füllt die Zellräume an. Derartiges Holz nennt man kienig. Die Verkienung kann auch durch Pilze veranlaßt werden, wie bei Agaricus, Peridermium (Kienzopf).

Mensel, s. Meßtisch.

Mergel, eine Mischung von kohlensaurem Kalk (etwa 20 %), Thon und Sand. Je nach dem Vorherrschen des einen oder anderen Bestandteiles unterscheidet man: 1. Thonmergel, wenn die thonigen Teile überwiegen, er enthält wenig Sand, ist meist rot gefärbt und besitzt eine hohe Fruchtbarkeit; 2. Lehmmergel, wenn viel Sand, 3. Kalkmergel, wenn wenig Sand, aber viel Kalk beigemengt ist. — Mergel düngt, da er selbst wichtige Pflanzennährstoffe enthält, und da er ferner lösend auf die im Boden vorhandenen, aber gebundenen Mineralstoffe wirkt. Er wirkt auch zersetzend auf Pflanzenreste ein und bindet die schädlichen Humussäuren. Die lösende Wirkung kommt selbstverständlich auf Kosten der im Boden enthaltenen Nährstoffe zur Geltung; neben der Mergeldüngung ist deshalb auch auf Ersatz der anderen Nährstoffe zu achten. Werden diese nicht ersetzt, werden durch immer erneute Zufuhr von Mergel die Bodennährstoffe löslich gemacht und verbraucht, so wird der Boden schnell unfruchtbar, man sagt, „er ist ausgemergelt".

Meridian, Mittagskreis, derjenige größte, um die Erdkugel gelegte Kreis, der durch die beiden Pole (*N.P.*, *S.P.*) und einen bestimmten Ort (z. B. Berlin) geht. (Fig. 128). Alle Orte, die auf diesem Kreise liegen, haben zu gleicher Zeit Mittag. Die Längengrade, wie sie im Atlas gezeichnet sind, sind solche Meridiane. Diese Meridiane nennt man geographische Meridiane, ihre Richtung ist die geographische Mittagslinie oder geographische Nordlinie.



Fig. 128. Erdkugel mit dem Meridian von Berlin.

Die Magnetnadel (Kompaß) stellt sich immer in die Richtung Nord-Süd, aber die Verlängerung der Richtung der Magnetnadel geht nicht genau durch den Nord- und Südpol, sondern weicht von diesem ab (s. Deklination). Den durch die Magnetnadel angezeigten Meridian nennt man den magnetischen Meridian, seine Richtung die magnetische Nordlinie.

Merkpfahl, ein in ein angestautes Gewässer (Teich ꝛc.) geschlagener Pfahl, dessen Stirnfläche den höchst zulässigen Wasserstand, die Stauhöhe bezeichnet; sie sind nötig, da durch starkes Anspannen der Teiche ꝛc. die weiter oberhalb liegenden Grundstücke versumpfen. Bei dem Setzen des Merkpfahles sind gesetzliche Förmlichkeiten zu beachten. In der Provinz Schlesien giebt es nach der Mühlenordnung auch einen Sicherpfahl, dessen Kopf die Höhenlage des Fachbaums (s. d.), nicht die Stauhöhe, bezeichnet.

Merulius, s. Hausschwamm.

Mespilus germanica, Mispel.

Meßband, gefirnißtes, am Anfange mit einem spitzen Stift versehenes und in Zentimeter geteiltes, meist in eine Kapsel aufrollbares Leinenband zum Messen der Stamm-Umfänge; gewöhnlich sind auf einer Seite auch die den Umfängen entsprechenden Durchmesser verzeichnet. Zu gelegentlichen Messungen gut brauchbar. S. a. Stahlmeßband.

Meßbrett, s. Baumhöhenmessung.

Meßkette, ein Instrument zum Messen v… Längen; sie besteht aus einzelnen starken, du… Ringe verbundenen, 0,5 m langen Drahtglieder… An den Enden je ein größerer Ring zum A… nehmen der Kettenstäbe. Je eine auf d… Felde abgemessene Kettenlänge nennt man Kette… schlag. Die einzelnen Kettenschläge werden du… Zähler, Markierstifte, ca. 40 cm lang…

ziemlich starke, eiserne Nadeln, gezählt, der vordere **Kettenzieher** steckt je einen an das Ende des Kettenschlages, der hintere nimmt ihn auf. Die Meßkette ist jetzt durch das Stahlmeßband (s. d.) verdrängt.

Meßknecht ist ein von **Preßler** (s. d.) konstruiertes, kleines Instrument aus Pappe, das zu gewissen Zwecken äußerst brauchbar und auch in Anbetracht seines billigen Preises sehr zu empfehlen ist. Gebrauch zum Baumhöhenmessen, s. Baumhöhenmessung. Es dient ferner zu groben Nivellements, Horizontal- und Vertikalwinkelmessungen und enthält ein vollständiges, graphisch dargestelltes Tabellenwerk. Dieses bringt auf mehrere Stellen ausgerechnet und bequem ablesbar den Wert der Tangenten, Sinus, Kosinus, Sekanten, Segmente, Bogen, Quadrat- und Kubikwurzeln, eine vollständige Logarithmentafel u. a. m., die mit Vorteil bei geodätischen 2c. Berechnungen im Walde gebraucht werden können. Zu beziehen durch jede Buchhandlung; das zugehörige Textbuch ist unbedingt zum Verständnis und zum Einarbeiten erforderlich.

Meßlatte, ziemlich starke, 5 m lange, in Dezimeter geteilte, an den Enden mit Eisen beschlagene Latte. Zu den genauesten Längenmessungen angewandt. Zum Gebrauche gehören stets zwei Latten, eine bleibt liegen, die hintere wird aufgenommen und vorsichtig vor die andere gelegt.

Meßpunkt, die Stelle am Baume, an der der Durchmesser gemessen wird; bei stehenden Stämmen jetzt allgemein in Brusthöhe, 1,3 m über dem Boden. **Preßler** mißt da, wo der Wurzelanlauf aufhört, in Halshöhe. **Meßpunkthöhe** heißt nach Preßler die Entfernung des Meßpunktes vom Stockabschnitte.

Meßtisch, Mensel, ein Meß-Instrument, das die Winkel nicht mißt, sondern zeichnet. Er besteht im wesentlichen aus einer, auf einem (in der Zeichnung nicht sichtbaren) Untergestell drehbaren und etwas verschiebbaren hölzernen, mit

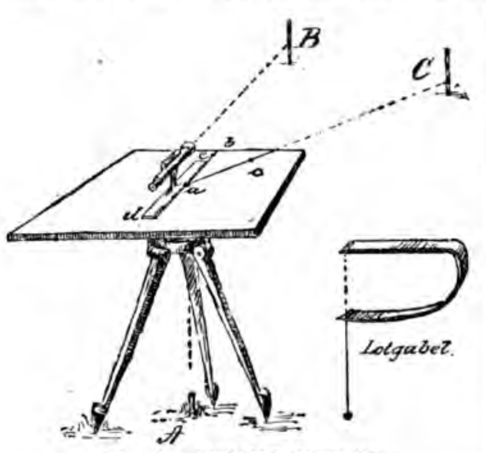


Fig. 129. Meßtisch (schematisch).

pier bespannten Zeichenplatte (Reißbrett) und Visier- und Zeichenvorrichtung (Fig. 129); Untergestell wird von einem dreibeinigen Stativ gehalten. Als Visier- und Zeicheneinrichtung dient entweder ein Lineal mit zwei Diopteru, das **Diopterlineal**, oder ein Lineal (de) mit aufgesetztem, distanzmessendem (s. d.) Fernrohre, **Kippregel** genannt. Um auf der Platte den über der Station A senkrecht liegenden Punkt a zu bestimmen, gebraucht man die **Lotgabel, Einlotzange**, ein winkelig gebogenes Stück Metall mit Lot, dessen oberer Schenkel auf den Tisch gelegt und so lange verschoben wird, bis das Lot den Stationspunkt trifft. Gute Meßtische arbeiten genauer als Bussolen (s. d.), aber die Arbeit ist umständlicher.

Den Gebrauch zeigt die schematische Figur 129; der Grenzzug CAB sei aufzunehmen: Stelle den Tisch in A auf, ermittele durch die Lotgabel auf dem Tische den senkrecht über A liegenden Punkt a, lege an a das Visierlineal (Kippregel) de, richte dieses auf B ein und ziehe mit dem Bleistift am Lineale entlang durch a die Visierlinie, den **Rayon** ab, lege das Lineal nochmals an a an, aber mit der Visur nach C und ziehe den Rayon ac. Mißt man nun mit der Kette die Längen AB, AC, oder ermittelt man diese gleich bei der Winkelvisur durch die distanzmessende Kippregel und trägt sie verjüngt auf, so ist das Kartenbild bac fertig.

Methoden: 1. das **Seitwärtsabschneiden** bestimmt die Lage dreier Punkte ABC (Fig. 129) aus zwei Seiten und dem eingeschlossenen Winkel, wie es in dem eben gebrauchten Beispiele geschah. 2. das **Vorwärtsabschneiden** nimmt das Dreieck ABD (Fig. 130) aus einer Seite AD und den zwei anliegenden Winkeln BAD und ADB

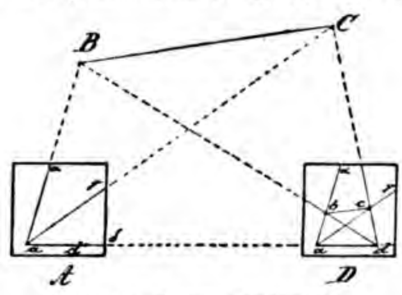


Fig. 130. Meßtischaufnahme.

auf. — Die Figur $ABCD$ ist aufzunehmen; stelle den Tisch in A auf, bestimme mit der Lotgabel den Punkt a über A und visiere alle Punkte, B, C, D, an, ziehe die Rayons $a\alpha$, $a\gamma$, $a\delta$; miß AD mit der Kette und trage diese Länge auf $a\delta$ ab $= ad$; gehe mit dem Tische nach D, stelle mit der Lotgabel durch Verschieben des Tisches d über D, lege das Visierlineal an ad und drehe den Tisch so lange, bis die Visur wieder auf A zeigt, dann ist der Tisch „**orientiert**". Ziehe nun die Visierlinien von d nach B und C, die Schnittpunkte b und c ergeben dann das Bild der Punkte B und C. 3. **Rückwärtsabschneiden**, umständlich; es ermittelt den dritten Punkt eines Dreiecks durch Aufnehmen einer Seite, eines anliegenden und eines gegenüberliegenden Winkels. —

Bei der Aufnahme größerer Flächen kommen

im allgemeinen zwei Fälle vor: a) das **Grundstück ist übersichtlich**: man stellt den Meßtisch in der Mitte auf, visiert von diesem einen Stande aus alle Grenzpunkte an und mißt die Länge jeden Rayons mittels Distanzmessers (**Polarmethode**), oder man nimmt in der Mitte des Grundstückes zwei Stellungen mit dem Meßtische an (analog Fig. 130) und wendet das Vorwärtsabschneiden auf alle Punkte an. Letzteres Verfahren hat den Vorzug, daß man nur eine einzige Länge, nämlich die Entfernung der beiden Meßtischaufstellungen, zu messen hat. b) **Das Grundstück ist nicht übersichtlich** (Wald): man wendet das Seitwärtsabschneiden mehrmals an. Sei z. B. *ADCB* (Fig. 130) in dieser Weise aufzunehmen, so stellt man sich in *A* auf, bestimmt *ab*, *ad*, geht mit dem Tische nach *D*, orientiert hier den Tisch nach *da*, zieht *dc*, darauf stellt man sich in *C* auf und wiederholt das Verfahren (**Umfangsmethode**). Ist der Meßtisch mit einer Orientierbussole versehen, so kann auch mit Springständen gearbeitet werden. — Weiteres s. Baur, niedere Geodäsie.

Meßtischblatt, Menselblatt, eine mittels des Meßtisches aufgenommene Karte, z. B. die vom Generalstabe herausgegebenen, mit Höhenkurven versehenen Karten im Maßstabe 1 : 25 000.

Metall, Metalloid, s. Chemie und Mineral.

Metamorphose nennt man die Verwandlung, welche gewisse Tiere, z. B. Frösche, Kröten und vor allen die Insekten, erleiden, ehe sie geschlechtsreif werden; man nennt die Tiere in den diesem Zustande vorhergehenden Zuständen: **Larven** (s. d.). Bei Insekten ist die Metamorphose eine **fortschreitende**, weil jedes folgende Stadium vollkommener organisiert ist, als das vorhergehende; dabei ist sie entweder **vollkommen**, wenn die unter verschiedenen Häutungen erreichten Lebensstadien sich in ihrer Organisation und Lebensweise scharf unterscheiden (Raupe — Puppe — Schmetterling, Fig. 131) oder **unvollkommen** (Fig. 132), wenn die verschiedenen Zustände einen allmählichen Übergang von dem ersten Larven- zum Imago-Stadium darstellen (z. B. die Heuschrecke). Die Metamorphose ist eine **rückschreitende**, wenn, wie bei parasitischen Würmern und Krebsen, infolge der schmarotzenden Lebensweise vorher vorhandene Körperteile rudimentär werden und selbst ganz schwinden.

Meteorologie, die Lehre vom Wind und Wetter. Dieselbe steht in naher Beziehung zur Klimatologie (s. d.). Die erstere handelt vom Wetter im allgemeinen, während die Klimatologie nur auf das Wetter eines bestimmten Ortes, einer bestimmten Gegend, Zone u. s. w. Bezug nimmt.

Meterzentner, s. v. a. Doppelzentner, 100 Kilogramm.

Metze, s. Maßvergleichung.

Microgaster, s. Schlupfwespen.

Mikrococcus, eine Gruppe der Kugelbakterien, vergl. Bakterien.

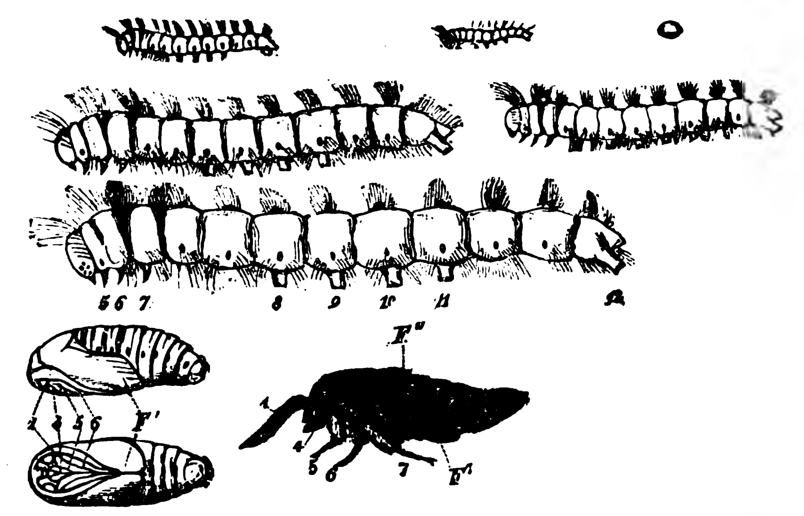


Fig. 131. Bombyx pini als Beispiel vollkommener Metamorphose. (Die entsprechenden Körpersegmente sind gleich numeriert.)

Mikrometerschraube, Schraube an einem Fernrohrinstrumente mit sehr wenig geneigten Schraubengängen und dementsprechender, sehr feiner Wirkung. Sie wirkt erst nach dem Gebrauche der Klemmschrauben, s. d.

Milben, s. Acarina.

Mimikry, Nachäffung, die Anpassung eines Tieres an seine nächste Umgebung oder an ein anderes Tier, das durch Waffen 2c. gegen seine Feinde geschützt ist. Bei der Nachäffung ist entweder die Gestalt oder Farbe die Ursache, daß das Tier von seinen Feinden übersehen bezw. gemieden wird. So gleichen die Spannerraupen, wenn sie sich mit den Hinterbeinen festhalten und den Körper in die Luft hinausstrecken, abgebrochenen Zweigen; Kiefernspanner, -Eule und -Schwärmerraupen sind grün wie die Nadeln; die Nonne ist, von weitem gesehen, einer Baumflechte täuschend ähnlich, der Laubfrosch gleicht dem grünen Laube, die Scholle dem Meeressande, Sesia

apiformis ähnelt der mit Giftstacheln bewehrten Hornisse in Gestalt und Zeichnung.

Minderhieb, s. Überhauen.

Minderjährigkeit eines Menschen erstreckt sich bis zu dessen vollendetem 21. Lebensjahre. Minderjährige sind zu bevormunden, wenn sie sich nicht in väterlicher Gewalt befinden, oder die väterliche Gewalt über sie nicht ausgeübt werden kann. Während der Minderjährigkeit haben die Vormünder ihre Pflegebefohlenen in allen gerichtlichen und außergerichtlichen Geschäften zu vertreten; nur mit Einwilligung ihrer Vormünder vermögen sich Minderjährige zu verpflichten. S. a. Großjährigkeit und Strafmündigkeit.

Mineral, jedes in sich gleichartige Produkt der anorganischen (unbelebten) Natur; trennt man einen Teil von einem solchen Individuum ab, z. B. zerschlägt einen Kieselstein (Quarz), so hat jeder Teil denselben materiellen Bestand (ist gleichartig) als das Ganze, auch der Teil ist Quarz.

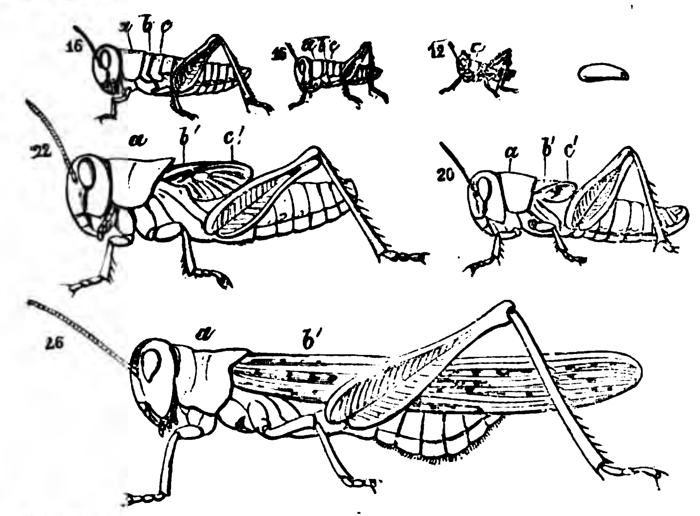


Fig. 132. Die Heuschrecke als Beispiel unvollkommener Metamorphose.
(Die Buchstaben bezeichnen die Lage der 3 Brustsegmente. Die Ziffern geben die Zahl der Fühlerglieder an.)

Mineral ist nicht immer gleichbedeutend mit Stein im gewöhnlichen Sinne, es trifft dies nur dann zu, wenn der Stein in sich gleichartig ist, wie z. B. ein Kieselstein; ist der Stein nicht in sich gleichartig, besteht er aus mehreren Mineralien, so spricht man von Gestein (s. d.), Felsart, Gebirgsart, z. B. Granit, welcher aus den Mineralien Feldspat, Quarz und Glimmer besteht. Man kann z. B. aus einem Stück Granit ein Stück Feldspat herausschlagen, der Teil (Feldspat) ist dann ungleichartig mit dem Ganzen (Granit). Die Lehre von den Mineralien heißt Mineralogie.

Man teilt die Mineralien gewöhnlich ein in:

1. Nicht-Metalle,
   a) nur aus Kieselsäure bestehend: Quarz, Bergkrystall ꝛc.,
   b) die Silikate (s. d.): Feldspat, Glimmer, Hornblende, Augit, Zeolith ꝛc.;
2. Leichtmetalle: Kohlensaurer Kalk, Magnesit, Dolomit, Gips (schwefelsaurer Kalk), Apatit (phosphorsaurer Kalk) ꝛc.;
3. Schwermetalle: die Erze, Eisen ꝛc.

Die wichtigsten Bestandteile der Mineralien sind: Kieselsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kohlensäure, Chlor, Wasser, Kali, Natron, Kalk, Magnesia, Eisen, Thonerde.

Mineralboden, Boden, dessen Bestandteile ausschließlich mineralischen Ursprungs sind, der also lediglich aus den Verwitterungsprodukten von Gesteinen, nicht auch aus Bestandteilen organischer Natur (Humus, Dünger ꝛc.) zusammengesetzt ist. Bei Böden mit Humusbeimischung ꝛc. spricht man allerdings auch von Mineralboden, meint damit aber den rein mineralischen (vom Humus getrennt gedachten) Teil des Bodens.

Mineralstoffe, s. Asche.

Miniergänge, s. Borkenkäfer.

Ministerium, s. Regierung.

Mischbestände bestehen im Gegensatz zu den reinen Beständen aus mehr als einer Holzart. Man unterscheidet: 1. nach der Verteilung der Holzarten auf der Fläche: Einzelmischung, wenn die Mischung nur stammweise vorhanden ist, Flächenmischung, wenn die Verteilung eine gruppen-, horst- oder flächenweise ist; 2. nach dem Alter: gleichalterige und ungleichalterige (z. B. Unterbau) Mischung; 3. nach der Zeit: dauernde Mischung, wenn die einzelnen Holzarten zusammen abgetrieben werden, vorübergehende, wenn die eine Holzart allmählich wieder entfernt wird, wie z. B. das Füll- und Treibholz.

Bedeutung und Vorzug der Mischbestände vor reinen Beständen:

a) Beförderung des Wachstums, Vermehrung der Massenproduktion der Bestände, Erhöhung der Qualität des Holzes: Die wertvollen Lichthölzer, Eiche, Kiefer, Lärche, auch Ahorn und Esche, bleiben in reinen Beständen infolge der natürlichen, allmählichen Lichtstellung leicht ästig,

Hand in Hand mit der Ästigkeit geht die geringe Vollholzigkeit (s. Baumform) der Stämme. Bei Mischung mit Schattenholzarten, besonders mit Buche und Hainbuche, wird den unteren Ästen das Licht sehr bald entzogen, sie sterben ab, die Kronen werden dadurch hinaufgerückt und die Stämme werden astrein und vollholzig. Die Produktion an Holzmasse wird nicht unwesentlich vermehrt, weil die Schattenholzarten durch ihren geringeren Lichtanspruch zwischen und selbst unter den lichten Kronen der Lichthölzer noch zu gedeihen vermögen.

b) Schutz für den Boden und Bestand: Auch hier kommt namentlich die Mischung von Lichthölzern mit Schattenhölzern in Betracht. Letztere halten durch ihr dichtes Laubdach nicht nur die ungünstige Einwirkung des erhöhten Lichteinfalls bei reinen Lichtholzbeständen vom Boden ab, sondern sie wirken auch durch den bedeutenden Laubabfall günstig auf den Feuchtigkeitsgehalt und die Verwitterung des Bodens ein. Die Bestandessicherheit wird ferner wesentlich erhöht, weil Wind-, Schneebruch, Insekten- und Feuersgefahr nie so verhängnisvoll werden wie in reinen Beständen.

c) Weitgehende Befriedigung des Marktes: Die Mischung gewährt die Möglichkeit, auch solche Holzarten zu erziehen, die im allgemeinen weniger gebraucht werden, und deren Anbau im größeren Umfange deshalb nicht ratsam erscheint (Ahorn, Ulme, Pappel rc.). —

Bei der Begründung von Mischbeständen ist die Frage nach der Art der Mischung, ob einzeln, gruppen- oder horstweise, von größter Bedeutung, sie ist im wesentlichen aus zwei Gesichtspunkten zu entscheiden: die Möglichkeit der Erhaltung der einzusprengenden Holzart, wenn die Mischung dauernd sein soll — eine einzelne Eiche in gleichalten Kiefern wird unterdrückt, ein Horst Eichen nicht ; die Möglichkeit der Entfernung der einzusprengenden Holzart, ohne daß große Lücken verbleiben, wenn die Mischung eine vorübergehende sein soll — eine einzelne Birke ist ohne Lücke zu entfernen, ein Horst nicht. Im allgemeinen kann man folgende Mischungsregeln aufstellen:

1. Bodenzehrende Holzarten sind möglichst mit bodenpflegenden (s. d.) zu mischen, z. B. Eiche mit Buche (Unterbau).

2. Holzarten mit gleichem Höhenwuchs und gleichem Lichtverhalten gestatten Einzelmischung, z. B. Esche und Ulme, die beide Halbschattenhölzer und gleichwüchsig sind, auch Fichte mit Tanne. Trotzdem die Fichte in der Jugend zwar etwas vorwüchsig ist, wird sie durch schnelleres Wachstum der Tanne im späteren Alter eingeholt.

3. Vorwüchsigkeit der Lichtholzart gestattet gleichfalls Einzelmischung; z. B. Kiefer mit Buche.

4. Holzarten mit gleichem Höhenwuchs, aber ungleichem Lichtverhalten, z. B. Eiche als Lichtholz mit Buche als Schattenholz, sind entweder flächenweis (Gruppe, Horst) zu mischen, oder aber es muß bei Einzelmischung eine Begünstigung der Lichtholzart eintreten, sei es, daß man derselben einen Altersvorsprung durch vorzeitigen Anbau oder durch Verwendung älteren Pflanzmaterials giebt, sei es, daß man ihr eine besondere Pflege durch Kronenfreihieb zu teil werden läßt.

5. Vorwüchsigkeit der Schattenholzart erfordert gleichfalls entweder Flächenmischung oder Vorsprung der Lichtholzart, z. B. Eiche mit Fichte.

6. Holzarten mit gleichem Lichtverhalten und ungleichem Höhenwuchs erfordern stets Flächenmischung, z. B. Eiche mit Kiefer, beides Lichtholzarten mit bedeutender Vorwüchsigkeit der Kiefer. Die Mischung wird nur dann Erfolg haben, wenn die Eiche flächenweis mit Altersvorsprung von ca. 10 Jahren angebaut wird.

7. Holzarten mit ungleichem Haubarkeitsalter verlangen stets Einzelmischung, z. B. Kiefer mit Birke.

Mispel, Mespilus germanica.

Mistel, auf Bäumen schmarotzende Holzpflanzen. Viscum album auf Kiefer, Tanne, Pirus, selten auf Eiche; (Loranthus europaeus auf Eiche).

Miteigentum, s. Eigentum.

Mittagslinie, s. Meridian.

Mittelhöhe, s. Bestandeshöhe.

Mittelhölzer, s. Altholz.

Mittelstamm, Probestamm, Modellstamm, stellt nach irgend einer Beziehung den Durchschnitt mehrerer Stämme, z. B. aller Stämme eines Bestandes oder einer Durchmesserklasse dar. Hat z. B. ein Bestand 500 Stämme mit zusammen 350 fm, so ist derjenige Stamm desselben der Mittelstamm, welcher $\frac{350}{500} = 0{,}7$ fm enthält. Dieser Mittelstamm heißt **Massenmittelstamm**; man spricht ferner vom **Kreisflächen**mittelstamm, ein solcher, dessen Kreisfläche gleich dem arithmetischen Mittel (Durchschnitt) der Kreisflächen aller Stämme des Bestandes ist, ebenso Höhenmittelstamm. Wird der Mittelstamm nicht vom ganzen Bestande, sondern nur von einem Teile, z. B. als Kreisflächenmittelstamm der Durchmesserklasse 20—30 cm bestimmt, so nennt man ihn Klassenmittelstamm. Ihre Bedeutung s. Bestandesmassenermittelung.

Mittelwald, Kompositionsbetrieb, eine Verbindung von Plänterwald mit Niederwald (s. d.). Der Boden ist bestockt mit niederwaldmäßig behandeltem Unter- oder Schlagholz, in diesem steht das meist aus Samen gezogene Oberholz (der Oberbestand oder Oberstand, Oberbaum) in Plänterform (also die verschiedensten Altersklassen auf einem Schlage durcheinanderliegend). Oberholzreiche Mittelwälder haben mehr den Charakter des Plänterwaldes, oberholzarme mehr den des Niederwaldes mit Überhalt. — Der Mittelwald leistet nur viel auf gutem Boden und in mildem Klima, denn nur auf guten Böden gedeihen die für ihn in Betracht kommenden Holzarten, und nur in mildem Klima vermögen die Stockausschläge genügend zu verholzen. Aueböden sind die geeignetsten. — Das Oberholz soll, wenn irgend möglich, aus nutzholzreichen Lichtholzarten bestehen, in erster Linie Eiche, Ulme, Esche, Ahor doch kommen auch Birke, Erle, Hainbuche, Lind selbst Buche und Nadelhölzer vor. Lichtholzarte sind besonders deshalb vorzuziehen, weil unt deren Schirm das Schlagholz besser gedeiht. D Nachzucht des Oberholzes geschieht aus dem Unte holze, so daß dieses vor dem Hiebe auch die jüngst

Oberholzklasse enthält. Man wählt für das Oberholz hauptsächlich Kernwüchse, aber auch gute Stockausschläge. Die Kernwüchse ergeben sich durch natürlichen Anflug bezw. Aufschlag, oder sie werden durch Loden- und Heisterpflanzung eingebracht. Wegen der Oberholzklassen s. Altersklassen. Um auf Schaftreinheit hinzuzielen, empfiehlt es sich, das Oberholz in größeren Horsten nachzuziehen, besonders bei der Eiche, welche im Einzelstand unmittelbar über dem Laubdach des Unterholzes sich zu verästeln beginnt. — Das Unterholz muß hauptsächlich aus Schattenhölzern mit hoher Ausschlagfähigkeit bestehen, doch müssen auch die Lichtholzarten, soweit sie sich im Oberholz vorfinden, daran teilnehmen, weil sonst ein Ersatz desselben nicht möglich wäre. Besonders geeignet sind Hainbuche, Maßholder, Hasel, Linde, Ulme, Esche, Ahorn, Eiche, Erle und Buche. Auf angemessenen Mittelwaldböden findet sich das Unterholz von selbst ein.

Für das Unterholz stellt man eine Umtriebszeit fest, 12—15 Jahre, und teilt demgemäß den Wald (Block) in ebensoviel Schläge ein. Das Oberholz hat eine Umlaufszeit (s. d.), die an Jahren gleich der Umtriebszeit des Unterholzes ist. Jedes Jahr wird in einem Schlage das Unterholz gehauen, und gleichzeitig wird in demselben Schlage im Oberholze geplentert. Der Hieb des Unterholzes geschieht im Spätherbst. Vor dem Hiebe desselben wird sämtliches zum Oberholz sich eignende Material ausgezeichnet und beim Hiebe übergehalten. Erst nachdem das Unterholz gehauen ist, beginnt die Auszeichnung des Oberholzes. Herausgenommen werden von diesem in erster Linie die Stämme mit schadhaften Schäften, selbst auch wenn sie noch den jüngeren Klassen angehören, solche mit mächtigen, verdämmend wirkenden Kronen, sodann die haubaren. Da also bei jedem Hiebe auch ein gewisser Prozentsatz von den jüngeren Oberholz-Stämmen mit entfernt wird, so muß der Überhalt der Laßreitel stets in etwas größerer Zahl erfolgen als sonst für die Ergänzung des Oberholzes unbedingt notwendig wäre.

Die Taxation des Mittelwaldes beruht auf der Schlageinteilung, der Abnutzungssatz für das Unterholz ist die Fläche, der Schlag (s. Betriebs- und Ertragsregelung). Für das Oberholz wird der anzustrebende Vorrat und das Altersklassenverhältnis festgestellt, und nach dem Verhältnisse dieser zu dem wirklich vorhandenen Vorrat bezw. Altersverhältnissen, ferner nach den Zuwachsverhältnissen ꝛc. der Abnutzungssatz für jeden einzelnen Schlag und zwar für jede Umlaufszeit immer wieder von neuem ermittelt. — Nach jedem Hiebe erfolgt die Nachbesserung der Schläge, namentlich dort, wo stärkere Oberholzbäume gestanden haben, unter deren Schirm nig oder gar kein Oberholznachwuchs vorhanden Meist wird man kräftige Pflanzen wählen, sich gegen den rasch wachsenden Stockausag behaupten können, zur Nachzucht größerer orste kommt aber auch vielfach Saat zur Anndung. Für ausgedehnte und sorgfältige Bendspflege, namentlich Ästung und Freihieb, tet der Mittelwald vielfache Gelegenheit.

Mittenfläche, s. Mittenstärke.

Mittenstärke, der Durchmesser in der Mitte der Länge eines Baumes oder Baumteiles; sie wird hauptsächlich bei der Kubierung der Nutzholzstücke gebraucht (s. Baumkubierung). Die der Mittenstärke entsprechende Kreisfläche heißt Mittenfläche.

Mitthäter, s. Teilnehmer.

Modellstamm, s. Mittelstamm.

Modifizierter Hochwaldbetrieb (v. Seebach-scher), zuerst 1830 durch den Oberforstmeister v. Seebach in den Buchenbeständen des Sollings angewendet. Infolge starker Holzabgaben an Berechtigte war dort ein Mangel an alten Beständen eingetreten, die in genügender Ausdehnung vorhandenen jüngeren waren noch nicht haubar. Da indessen die Holzabgaben auf Berechtigungen beruhten, hätte man auch diese nicht haubaren Bestände angreifen müssen. v. Seebach suchte diese Bestände zu retten, aber doch Holz zu schaffen, indem er in ihnen starke Aushiebe vornahm, so daß vorläufig Holz vorhanden war; die so gelichteten Bestände aber würden nach seiner Ansicht infolge der Lichtung sehr stark zuwachsen, und es würde so auch das für die Zukunft nötige Holz rasch herangezogen werden können. — Der Betrieb besteht darin, daß die Buchenbestände nach Vollendung des Höhenwuchses, etwa im Alter von 60—80 Jahren, stark durchlichtet werden, so daß deren Masse auf etwa 40—50% des Vollbestandes sich vermindert. Die infolge der Lichtung eintretende natürliche Verjüngung, welche nötigenfalls durch Saat oder Pflanzung zu ergänzen ist, soll der Hauptsache nach nur Bodenschutzholz bilden, welches wieder entfernt wird, sobald der gelichtete Oberbestand nach etwa 30—40 Jahren wieder in Schluß gekommen ist; alsdann wird auch mit der regelmäßigen Verjüngung durch die gewöhnliche Hiebsführung begonnen. Der Betrieb ist zur ausgedehnten Anwendung nicht zu empfehlen, weil Buche unter Buche nachgezogen, mithin nur Brennholz produziert wird und das Gelingen der Verjüngung bez. des Unterbaues auf geringeren Böden nicht immer sicher ist. Vergl. Konservationshieb.

Mollmaus, s. Arvicola.

Mondringe, s. Kernfäule.

Monöcisch, einhäusig, nennt man Pflanzenarten, welche zwar eingeschlechtige, dikline (s. d.) Blüten haben, aber auf einem und demselben Individuum beiderlei Blüten tragen, z. B. Kiefer.

Monokotyledonen, Monokotylen, Klasse der Angiospermen (s. d.), welche bei der Keimung nur ein Keimblatt (Kotyledon) entwickeln. Beispiel: Gräser, Palmen. Bezüglich der Wuchsverhältnisse vergl. Dickenwachstum. S. a. Dikotyledonen.

Monophag heißt ein Tier dann, wenn es nur ein einziges Nahrungsmittel zu sich nimmt. Die Larven von Lophyrus sind monophag auf Kiefern. Gegensatz: polyphag, s. d.

Moor, Moos, pl. Möser, mit Moorerde oder Torf (s. d.) von ziemlicher Mächtigkeit bedeckte, oft sehr ausgedehnte Flächen. Man unterscheidet: 1. Wiesenmoore (Grünlandmoore, Niederungsmoore, Legmoore), sie bilden sich

vom Rande stehender Gewässer aus, indem hier aus den verwesenden Pflanzenteilen nach der Mitte zu fortschreitend immer weitere Moor- und Torfschichten abgelagert werden, bis schließlich das ganze Becken ausgefüllt ist. An der Bildung nehmen teil Arten von Carex, Phragmites, Hypnum. Die Wiesenmoore sind in der Mitte am feuchtesten, am Rande am trockensten. 2. Hochmoore oder Heidemoore, sie werden aus Pflanzen gebildet, die zwar über Wasser wachsen, deren Abfälle aber eine sehr starke wasserhaltende Kraft haben, oder die im stande sind, Wasser kapillar zu heben: Heide (Calluna vulgaris), Kopfheide (Erica tetralix), Torfmoos (Sphagnum), Wollgras (Eriophorum) und Polytrichum. Sie entstehen entweder aus Grünlandmooren (a) oder auf Bodenschichten mit Rohhumusdecke (b) [s. Humus]. a) Ist ein Grünlandmoor ausgefüllt, so fehlen für die Pflanzen, die es gebildet haben, die Bedingungen des Gedeihens, aus dem Moor wird Wiese, diese bedeckt sich bei schlechter Behandlung (ohne Düngung) mit Moosen, sehr bald siedelt sich Sphagnum, Heide, Ledum, Vaccinium &c. an, nur ein schmaler Streifen am Rande behält die ursprüngliche Vegetation. Die Torfmoose wachsen sehr schnell, dadurch wird das Moor in der Mitte am höchsten (deshalb Hochmoor, nicht etwa weil sie oft im Gebirge liegen) und ist hier auch am trockensten, der Rand ist feuchter (vergl. 1). In der Umbildung zum Hochmoor begriffene Grünlandmoore hat man auch als Mischmoore bezeichnet. — b) Die andere, nach Ramann bei weitem häufigere Art der Bildung erfolgt in der Weise, daß sich in einem Walde Rohhumusschichten ansammeln und Ortsteinbildung veranlassen. Der Ortstein ist undurchlässig; während der feuchten Jahreszeit sammelt sich Wasser an. Auf den Rohhumusschichten finden sich Sphagnum und Heide ein. Die Bodenverhältnisse werden immer ungünstiger, allmählich sterben die Bäume ab. Infolge des nun stärkeren Lichteinfalls wird die Heide herrschend, und die Ablagerungen des Heidehumus erhöhen sich immer mehr. Dieser so entstandene Moorboden hat eine hohe wasserhaltende Kraft, er trocknet auch im Sommer nicht aus, und feuchtigkeitsliebende Gewächse, so die Sumpfheide, das Wollgras, die Sumpfbinse, siedeln sich an und bilden weitere Torfschichten. Nun treten Sphagnum auf, die in der Mitte alleinherrschend werden. — Die Hochmoore wachsen nicht unbegrenzt fort, sind sie in der Mitte sehr hoch geworden, so fehlt es den dort befindlichen Pflanzen an Wasser, die Sumpfmoose gedeihen nicht mehr, die Heide siedelt sich wieder an, auch einzelne Holzpflanzen finden sich ein.

Moorboden, Moorerde, humose Ablagerungen, sehr stark zersetzter Torf von erdig-krümeliger Beschaffenheit und dunkler Farbe, in dem die Pflanzenreste nicht mehr oder kaum noch als solche erkennbar sind. Hoher Wassergehalt, geringe Erwärmbarkeit, im Sommer sind die obersten Schichten oft ausgetrocknet. Stellenweise fruchtbare Holzböden.

Moorkultur, Rimpau'sche. In Grünlandmooren (s. Moor) mit möglichst gleichmäßig und möglichst weit fortgeschrittener Humificierung der organischen Reste (erdartige Torfe) wird der Wasserspiegel durch Verschaffung von Vorflut und Anlage von vielen Gräben mit kleinem (20—30 m) Abstande auf ½—1 m gesenkt und darauf das Moor mit einer ca. 10 cm starken Sandschicht bedeckt. Die Sandschicht giebt den Pflanzen einen festeren Stand als der lockere Moorboden, verhindert das Auffrieren, schützt vor starker Wasserverdunstung und schwächt Temperaturextreme ab. Diese Kulturen geben bei regelmäßiger Kali- und Phosphorsäuredüngung überraschend hohe Feld- und Wiesenerträge.

Moosbeere, Vaccinium oxycoccus.

Moränen sind die am Rande der Gletscher angehäuften, vielfach mächtigen Ablagerungen von Blöcken, Geröllen, Geschieben, Grand-, Sand- und Erdmassen, welche mit dem Gletschereis thalwärts wandern. Sie verdanken ihre Entstehung der zertrümmernden, zerreibenden und abschleifenden Thätigkeit des wandernden Eises. Die im Thale angekommenen Geschiebemassen heißen Endmoräne.

Morgen, s. Maßvergleichung.

Morphologie, die Lehre von der Gestalt z. B. der Pflanzen, sie zergliedert die Pflanzen nach ihrer Form (Blattstellung &c.) und untersucht die Entwickelung und Bedeutung der einzelnen Glieder (Wurzel, Stamm, Verzweigung, Blütenstände, Blätter, Blattformen, Blattstellung, Haare, Dornen, Stacheln &c.).

Morus, Maulbeerbaum. Morus alba, Blätter nur unten wenig behaart, Frucht weiß oder rot. Morus nigra, Blätter behaart, Frucht schwarz.

Motte, s. Tinea und Pyralis.

Mühlrute, der in der Mitte eines Windmühlenflügels liegende Stamm, an den die Spließen gesteckt werden. Die Hälfte der zur Mühle gehörigen Mühlruten muß krumm sein, da sie hintereinander eingezapft werden, aber doch in einer Ebene liegen sollen.

Mühlwelle, s. Wellbaum.

Mullwehen. Wird Moorboden durch übertriebene Plaggennutzung oder Schafweide seiner Decke beraubt, so verliert er den Zusammenhang und wird bei trockener Witterung staubig und flüchtig, bei nasser schlammig und treibend. Soll er gebunden werden, so ist zunächst alle Beunruhigung zu unterlassen, darauf pflanzt man Birken hinter Wällen an, die durch Auswurf von Gräben in 50—100 m Abstand gewonnen werden; Richtung der Gräben senkrecht zur Windrichtung; innerhalb der Birkenstreifen Ballenpflanzung von Wollgras (Eriophorum).

Mus, Mäuse, Ratten, mit langem, schuppig geringeltem, fast nacktem, nur spärlich behaartem Schwanze, Ohren lang, Kopf spitz (vergl. Arvicola und Maus). Leben in Haus, Feld, Wiese, Wald, schwimmen geschickt, fressen die Nahrungsmittel der Menschen, Getreide, nagen Baumrinde, verzehren Sämereien, Insekten, deren Larven u Puppen, laufen hüpfend, werfen im Jahre ı 6mal 4—8 Junge.

Mus decumanus, Wanderratte, i Häusern und Ställen, am Wasser, besonders i Stadtkanälen, 24 (Körper) + 19 (Schwanz) cm lan

1727 über die Wolga von Osten eingewandert, verdrängte die einheimische, aber schwächere Hausratte. Mus rattus, Hausratte, 16 + 19 cm lang, wurde im 12. Jahrhundert bekannt, jetzt selten, lebt auf Bodenräumen. Mus musculus, Hausmaus, 9 + 9 cm, einfarbig grauschwarz. Mus silvaticus, Waldmaus, 10 + 10 cm, oben braun bis gelbgrau, unten scharf abgesetzt weiß, im Wald und Gebüsch lebend, frißt Sämereien und Insekten, nagt auch die zarte Rinde von Hollunder und Esche.

Muten, s. Bergrecht.

Mutterbaum, Mutterbestand, der Baum, bezw. Bestand, durch dessen Samen auf natürlichem Wege ein junger Bestand entstanden ist, und welcher durch seinen Schirm dem jungen Bestande Schutz vor Frost und Dürre gewährt, ihn also gewissermaßen „bemuttert".

Muttergang, s. Borkenkäfer.

Mycel, s. Pilze.

Mycorhiza, s. Symbiose.

Myrmeleon, s. Ameisenlöwe.

N.

Nachbesserung, die Ergänzung von Lücken in den Kulturen und natürlichen Verjüngungen. Wird die Nachbesserung unterlassen, so entstehen lückige Bestände, welche, abgesehen von der geringeren Masse, schlechtes, namentlich ästiges und kurzschäftiges Holz geben, und unter denen auch der Boden durch den mangelnden Schluß leidet. Die Nachbesserungen sind möglichst frühzeitig auszuführen, weil die Aussicht auf Erfolg immer geringer wird, je höher und älter der die Lücken umgebende Bestand wird. Nutzlos und zu weit gehend ist die Ausfüllung kleiner Lücken, wenn die Umgebung bereits erstarkt ist. Derartige Lücken pflegen sich im Laufe der Zeit von selbst zu schließen, und meistens leiden die mit vielen Kosten eingebrachten Pflanzen durch seitlichen Druck derart, daß sie niemals sich durchzuarbeiten vermögen. Saaten sind zweckmäßig erst nach einigen Jahren nachzubessern, besonders weil bei trockenem Wetter im Jahre der Saat ein Teil des Samens erst im zweiten Jahre zu keimen pflegt. Man führt die Nachbesserung mit Pflanzung, womöglich Ballenpflanzung, aus. — Namentlich bei natürlichen Verjüngungen geben die Nachbesserungen ein Mittel, andere Holzarten einzumischen. Bei generellen Kostenanschlägen rechnet man unter normalen Verhältnissen auf die Nachbesserungen ca. 30 % der Kosten der Neukultur.

Nachhaltigkeit. Der Begriff der Nachhaltigkeit wird sehr verschieden aufgefaßt. Judeich (s. d.) nennt die Wirtschaft schon dann nachhaltig, wenn für die Wiederverjüngung aller abgetriebenen Bestände gesorgt wird; im allgemeinen jedoch versteht man unter einer nachhaltigen Wirtschaft eine solche, welche fortdauernd jährlich Nutzungen vom Walde gewährt. Man spricht von strengerer Nachhaltigkeit, wenn der Wald jährlich Nutzungen, von strengster, wenn er jährlich annähernd gleichgroße, bezw. gleichwerte Nutzungen liefert.

Nachhaltbetrieb. Die Forderung der (strengsten) Nachhaltigkeit (s. d.) des Waldes, jedes Jahr gleich- gleichwertes Holz — oder was ziemlich gleich- :utend ist, gleichviel Holz von einem der Um- ɔszeit entsprechenden Alter — zu liefern, ist Prinzip oberste Bedingung aller größeren .stwirtschaften; ein Betrieb, der diese Bedingung llt, heißt Nachhaltbetrieb. Im strengsten hhaltbetriebe kann nur gewirtschaftet werden, ·· ·in Holzvorrat vorhanden ist und eine gewisse Altersabstufung der einzelnen Bestände desselben besteht.

An einem Niederwalde von 10 ha Größe und mit 10jährigem Umtriebe werden wir diese Verhältnisse am ehesten klarlegen können. Offenbar sind wir in der Lage, in einem solchen jedes Jahr gleichviel gleichaltes Holz zu schlagen, wenn derselbe 10 gleichgroße Bestände hat (jeder $\frac{10}{10} = 1$ ha), von denen der erste 1 Jahr alt, und jeder folgende immer 1 Jahr älter als der vorhergehende, also der zehnte Bestand 10 Jahre alt ist. Denken wir uns einen solchen Wald von der Seite (im Querschnitt) gesehen, also die Fläche als eine Linie ($a\ b$) und das Alter durch die Höhe der Bestände ausgedrückt, so erhalten wir die

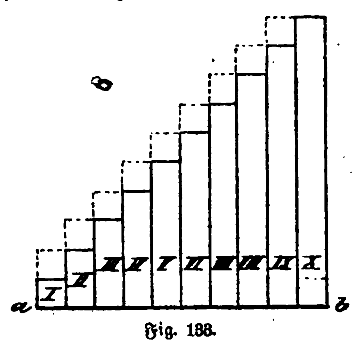


Fig. 133.

Figur 133. Ein Jahr nach dem diesjährigen Hiebe, der den 10jährigen Schlag *X* wegnimmt, sind die Bestände um das punktierte Stück zugewachsen, auf *X* ist wieder 1jähriger Ausschlag vorhanden; der Hieb nimmt jetzt den nunmehr 10jährig gewordenen Schlag *IX*, in den darauf folgenden Jahren die alsdann 10jährigen Schläge *VIII*, *VII* 2c., während *X*, *IX*, *VIII* 2c. von unten her wieder zuwachsen, und zwar so, daß, wenn *I* gehauen ist, *X* wieder 10jähriges, *IX* 9jähriges Holz hat 2c. Der Turnus fängt von neuem an, die Wirtschaft kann eine nachhaltige sein.

Im Hochwalde liegt die Sache genau so, nur daß die Bestände wegen ihrer großen Zahl (bei 100jährigem Umtrieb normal 100) nicht so übersichtlich sein werden wie oben. Wir vereinfachen deshalb das Hochwaldbild und fassen die verschiedenen Altersstufen zu Altersklassen zusammen,

wie Fig. 134 zeigt. Ist der Umtrieb 100jährig, und stellt die Linie *ab* 100 ha vor, so sind wir in der Lage, in jedem Zeitraume von 20 Jahren gleichviel gleichaltes Holz zu schlagen, wenn jede Altersklasse gleichviel gleichproduzierende Fläche $\frac{100}{100} \times 20 = 20$ ha enthält und jede solche Flächengruppe im Alter von der nächsten um 20 Jahre verschieden ist. Den Verlauf des Hiebes, und daß dieser immer im 80—100jährigen Holze (strenggenommen 100jährig) stattfindet, ergiebt dieselbe Betrachtung, wie die vorher bezüglich des Niederwaldes angestellte.

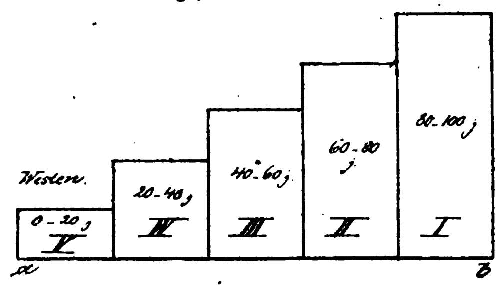


Fig. 134.

Wir abstrahieren aus diesen Betrachtungen die Thatsache, daß wir nachhaltig zu wirtschaften vermögen, wenn das Altersklassenverhältnis normal ist, d. h. wenn jede Altersklasse vorhanden und jede gleichviel gleichproduzierende Fläche hat. — Daraus folgt auch, daß zum Nachhaltbetriebe ein sehr großes Vorratskapital gehört, dasselbe wird dargestellt durch die Altersklassen *II* bis *V*. — Ist das Altersklassenverhältnis nicht normal, so ist dieser strengste Nachhaltbetrieb nicht möglich, denn es muß Holz zum Hiebe kommen, dessen Alter dem der Umtriebszeit nicht entspricht. Siehe Weiteres bei Betriebs- und Ertragsregelung.

Nachhiebe, Hiebe, welche bei natürlicher Verjüngung (s. d.) nach erfolgter Besamung, bei Anbauschirmschlägen (s. Schirmschlagbetrieb) nach erfolgtem Anbau in den Schirmbestand gelegt werden.

Nachhiebshölzer, die bei der natürlichen Verjüngung in den Lichtschlägen noch stehenden Mutterbäume.

Nachtragsbuch, s. Taxations-Notizenbuch.

Nachtzeit, im preußischen Forstdiebstahlsgesetz und Feld- und Forstpolizeigesetz die Zeit von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang (F.-D.-G. § 3[1] — ebenso Bayern, Forstges. Art. 59); im Sinne des Strafgesetzbuchs § 293 (Unberechtigtes Jagen zur Nachtzeit) die Zeit der Dunkelheit, welche erst nach Sonnenuntergang mit dem Beginn der Dunkelheit anfängt und schon mit dem Eintritt der Morgendämmerung endigt. — Die Strafprozeßordnung hat als Nachtzeit die Zeit von 9 Uhr abends bis 4 Uhr morgens im Sommer und bis 6 Uhr morgens im Winter erklärt. Diese Vorschrift ist namentlich bei Haussuchungen zu beachten. Str.-P.-O. § 104.

Nachverjüngung, Verjüngung nach dem Abtriebe des Bestandes, also nach Kahlschlägen. Zur Zeit geschieht dies wohl ausschließlich künstlich durch Saat oder Pflanzung, früher war jedoch vielfach auch die natürliche Nachverjüngung der Kahlschläge, besonders in Fichten und Kiefern, im Gebrauch. Man führte schmale Schläge und erwartete von den stehenden Rändern her die Ansamung. Nur bei empfänglichem Boden und reichem, sofortigem Samenjahre hatte man Erfolg, meist war eine Verangerung des Bodens die Folge dieser Verjüngungsmethode. Vergl. Vorverjüngung.

Nachwert. Schlägt man die jährlichen Zinsen immer wieder zum Kapitale (wie es z. B. auf Sparkassen geschieht), und werden demgemäß die Zinsen immer wieder mit verzinst, so erhöht sich das Kapital von Jahr zu Jahr; den Wert, den es auf solche Weise nach n Jahren erhält, nennt man Nachwert. Vergl. Zinsformeln.

Nacktsamige Pflanzen, s. Gymnospermen.

Nadelhölzer, s. Coniferen.

Nagelprobe, s. Keimprobe.

Nährstoffe der Pflanzen, die Stoffe, die die Pflanzen zum Wachstum, überhaupt zur Produktion organischer Substanz brauchen, und aus denen sie bestehen. Sie werden entnommen:

1. aus der atmosphärischen Luft.
   a) Kohlensäure wird durch die Blätter aufgenommen und in ihnen zu organischer Substanz verarbeitet (s. Assimilation);
   b) Sauerstoff wird durch die Blätter und Wurzeln aufgenommen.
2. aus dem Boden durch die Wurzeln. Außer dem Wasser, das direktes Nährmittel, aber auch Lösungsmittel für anorganische Stoffe (Aschenbestandteile) ist, sind dies:
   a) Kali ist zu den Assimilationsvorgängen nötig, insbesondere erfolgt ohne dasselbe keine Bildung von Stärke;
   b) Natron findet sich zwar spurenweise in den Pflanzen, jedoch ist durch Versuche nachgewiesen, daß die Pflanzen auch ohne dasselbe gedeihen;
   c) Kalk dient zum Bau der Zellwände, sowie zur Bindung organischer Säuren, er wird in großer Menge aufgenommen;
   d) Magnesia ist nötig zur Bildung der Proteinstoffe (s. d.);
   e) Eisen ist unbedingt nötig zum Ergrünen der Pflanzen, ohne Eisen bleiben die Blätter bleich und gelblich, man sagt dann, die Pflanzen leiden an Bleichsucht oder Chlorose; gewisse Eisensalze sind schädlich;
   f) Schwefel wird als schwefelsaures Salz aufgenommen, er ist nötig zur Bildung der Proteinstoffe;
   g) Phosphor ist ein sehr wichtiger, auch zur Bildung von Proteinstoffen nötiger Nährstoff, er wird als phosphorsaures Salz aufgenommen;
   h) Chlor ist in jeder Pflanze vorhanden, seine Bedeutung ist unbekannt;
   i) Kieselsäure findet sich in manchen Zellwänden.

Eine besondere Stellung nimmt ein k) der Stickstoff (s. d.), einer der wichtigsten Nährstoffe, ein wesentlicher Bestandteil der Proteinstoffe. Die freie Stickstoff der Luft ist für die Pflanzen, nu

Ausnahme weniger, wie z. B. der Leguminosen, nicht verwendbar; sie entnehmen den Stickstoff vielmehr durch die Wurzeln dem Boden in Form von Ammoniakverbindungen und salpetersauren Salzen.

Nach dem Verbrennen der Pflanzen finden sich die Stoffe 2a—i in der Asche wieder, man nennt sie deshalb auch **Aschenbestandteile**, alle anderen Stoffe entweichen in Gasform. — Man unterscheidet zwischen **notwendigen** und **entbehrlichen** Nährstoffen, zu ersteren gehören alle obengenannten, mit Ausnahme von Chlor, Natron und Kieselsäure. Diese 3 entbehrlichen können der Pflanze fehlen, das Wachstum ist doch möglich, fehlt aber auch nur einer der notwendigen Bestandteile, so hört das Wachstum und die Ernährung, also auch die normale Funktion der Pflanze und ihrer Teile auf; auch kann keiner dieser notwendigen Nährstoffe etwa durch einen Mehrbetrag, durch das besonders starke Vorhandensein eines anderen vertreten werden. Aus diesem Grunde ist es zwecklos, einen Boden, dem es nur an Stickstoff mangelt, mit dem sonst sehr wertvollen Kalk zu düngen, die Produktion steht still, wenn der vorhandene Stickstoff aufgezehrt ist. Diese Thatsache hat man zusammengefaßt in dem **Gesetze des Minimums**: der im Minimum vorhandene Nährstoff ist maßgebend für die Größe der Produktion.

Nach **Ramann** entziehen dem Boden pro Jahr und Hektar:

die Bestände	Bodenklasse	Kali kg	Kalk kg	Phosphorsäure kg	Stickstoff kg
Kiefer, 20jähr.	III.	4,23	9,40	2,17	12,90
„ 60jähr.	III.	2,50	6,80	1,16	7,95
„ 120jähr.	III.	1,60	5,00	0,73	5,30
Fichte, 60jähr.	III.	5,88	11,90	2,65	13,65
Buche, 60jähr.	III.	7,33	15,48	3,55	8,88
Salix viminalis (bei jährlichem Schnitt)	thoniger Lehm	61,90	105,80	26,00	

Weidenzucht kommt in Bezug auf Entziehung von Nährstoffen der Landwirtschaft gleich. Junge Hölzer entziehen, wie bei Kiefer gezeigt ist, mehr als alte.

Naßgallen, Boden-Einsenkungen mit stagnierendem Grundwasser; in feuchten Jahren sehr naß.

Natural-Ausgabe, -Einnahme, -Rechnung, s. Forstrechnungswesen.

Naturalertrag, s. Ertrag und Materialertrag.

Naturalwirtschaft, s. Wirtschaftswald.

Naturschonung, s. Schonung.

Nebel. Wird der Wasserdampf der Luft unter seinen Taupunkt (s. Tau) abgekühlt, so verdichtet sich ein Teil der Dämpfe und bildet äußerst feine Wasserbläschen (oder wenn der Taupunkt unter dem Gefrierpunkt liegt, Eis-talle). Diese Wasserdampfausscheidungen nennt n **Wolken**. Die Wasserbläschen sind schwerer die Luft, sinken deshalb in ruhiger Luft, men dabei in die unteren, wärmeren Luft-hten und verdunsten aufs neue. Tritt die lkenbildung mit solcher Energie ein, daß sich läschen rasch zu Tropfen aneinander stellen, so fallen diese infolge der Schwere herab, es **regnet**; herrscht dabei eine Temperatur unter 0°, so entsteht Schnee. **Nebel** ist dieselbe Erscheinung wie Wolken, nur daß er auf dem Boden ruht. Die Bildung von Nebeln erfolgt: 1. durch Erkaltung des Bodens infolge der Wärmeausstrahlung (s. Ausstrahlung), dadurch kühlen sich auch die untersten Luftschichten unter ihren Taupunkt ab; 2. wenn warme, feuchte Luft über kalten Boden streicht und jene durch diesen abgekühlt wird; 3. wenn kühlere Luft über wärmeres Wasser oder über wärmere, feuchte Bodenschichten streicht; das Wasser oder der Boden verdunstet Wasser, und es wird der Luft mehr Wasserdampf zugeführt, als sie bei ihrem Taupunkte aufzunehmen vermag (Dampfen der Flüsse, der Wiesenthäler 2c.) Die Nebel verschwinden, sobald die Temperatur wieder steigt und die Luft wieder im stande ist, mehr Wasserdampf aufzunehmen.

Nebenbestand, s. Hauptbestand.

Nebenblätter, kleine Blättchen, welche sich bei manchen Holzarten, z. B. der Ohrweide, an der Einmündung des Blattstieles in den Zweig befinden. In den meisten Fällen schuppenförmig und hinfällig, nur selten laubblattartig und beständig.

Nebengrund, s. v. a. Nichtholzboden (s. Holzboden).

Nebennutzungen, alle Nutzungen aus dem Walde, welche nicht zur Holznutzung gehören, wie z. B. Steine, Gras, Streu, Fischerei, Ackerpacht, auch Holzpflanzen. Die Jagd wird meist nicht zu den Nebennutzungen gerechnet, sondern als selbständige Nutzung betrachtet. Erfolgt die Werbung und Verwertung der Nebennutzungsobjekte nicht gelegentlich, sondern wird auf eine gewisse Nachhaltigkeit dieser Nutzungen Bedacht genommen, so stellt man einen **Nebennutzungsplan** auf, ähnlich dem Hauungsplane. Bei regelmäßigen, größeren Streuabgaben ist er unentbehrlich.

Nectria ditissima, ein parasitärer Pilz (s. d.), Ursache der Krebsstellen an Buche, Hainbuche, Esche 2c. Seine Sporen infizieren besonders Wundstellen, das sich aus ihnen entwickelnde Mycel verbreitet sich zunächst im Rindengewebe und tötet dieses, sowie das darunter gelegene Kambium. Diese Stellen vertiefen sich allmählich, da an ihnen kein Zuwachs erfolgen kann, während zugleich von den Wundrändern die Überwallung vor sich geht. Die tote Rinde platzt schließlich auf und fällt ab. Die Fruktifikationsorgane erscheinen als hochrote Knöpfchen auf diesen Stellen. Das Mycel soll von der Rinde in den Holzkörper wachsen, darin auf- und abwärts wandern, aus dem Holzkörper wieder nach außen in die Rinde vordringen und dort neue Krebsstellen erzeugen. Gegenmittel: Aushieb sämtlicher befallenen Stämme.

Neiloid, **eingebauchter Kegel**, Fig. 135. Sein Inhalt

$$\text{ist} = \frac{g \times h}{4}$$

$$= \frac{\text{Grundfläche} \times \text{Höhe}}{4}$$

Das abgestutzte Neiloid berechnet man am besten nach der Newtonschen Formel (s. d.).

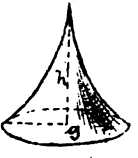


Fig. 135.
Neiloid.

Nervatur, die Adern, Rippen des Blattes, auch **Blattnerven** genannt, sie enthalten die Gefäßbündel (s. Dickenwachstum) des Blattes. Bei den Monokotyledonen (s. d.) laufen die Nerven in der Regel vom Grunde bis zur Blattspitze parallel oder bogig, bei den Dikotyledonen ist meist zwischen den stärkeren ein feines Netz schwächerer Nerven gebildet (netzaderige Nervatur).

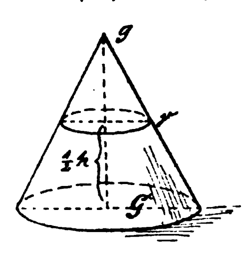
Nettoertrag, s. Ertrag.

Netzflügler, s. Insekten.

Neuroptera, s. Insekten.

Neutralisieren, s. Chemie.

Newton'sche Formel (sprich: njuht'n), auch Simpson'sche Regel (wohl auch, aber ungerechtfertigt Riecke'sche Formel) genannt, gilt für alle Prismatoide, von denen uns hier nur der gemeine Kegel (s. d.), das Paraboloid (s. d.) und das Keiloid (s. d.) interessieren. Sie lautet allgemein: Inhalt $= \frac{\text{Höhe}}{6} \times$ (untere Grundfläche + obere Grundfläche + 4 × Mittenfläche), in Zeichen $= \frac{h}{6} (G + g + 4\gamma)$, und zwar gilt sie sowohl für die Körper in ganzer Form, als auch für die abgestutzten. Bei den ganzen Körpern, z. B. bei dem gemeinen Kegel, ist die obere Grundfläche = 0, also der Inhalt $= \frac{h}{6} (G + 4\gamma)$.



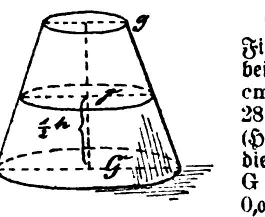


Fig. 136.

Anwendung: Miß in Fig. 136 den Durchmesser bei G = 30 cm, bei g = 26 cm, in der Mitte bei γ = 28 cm und die Länge (Höhe) = 4 m, berechne die Kreisflächen (s. d.) G = 0,071 qm, g = 0,053 qm, γ = 0,062 qm und setze diese Werte in die Formel ein:

$$\frac{4}{6} (0{,}071 + 0{,}053 + 4 \times 0{,}062) = \frac{2}{3} \times 0{,}372 = 0{,}248 = 0{,}25 \text{ cbm.}$$

Nichtderbholz, s. Holzsortimente.

Nichtholzboden, s. Holzboden.

Niederblätter, die schuppenförmig ausgebildeten blattartigen Organe am Grunde der Triebe, z. B. Knospenschuppen.

Niederwald, Ausschlagwald, eine Betriebsart, bei der die Verjüngung in der Hauptsache durch Stockausschläge erfolgt, und bei welcher infolge gleichzeitigen Abtriebes Gleichalterigkeit innerhalb einer Wirtschaftsfigur (Schlag) besteht (etwaige Überhälter ausgenommen). Der Umtrieb ist niedrig. Zum Niederwald wird auch der Kopf- und Schneidelholzbetrieb (s. d.) gerechnet. Für den Niederwald sind namentlich folgende drei Holzarten wichtig:

Eiche mit langandauernder Ausschlagfähigkeit und wertvoller Rindenproduktion; Umtriebszeit 15—20 Jahre.

Weide liefert in Korbweiden und Bandstöcken hochwertiges Material. Umtriebszeit 1—2 Jahre.

Erle giebt bei bedeutender Massenproduktion gesuchtes Nutzholz und Brennholz. Umtriebszeit etwa 40 Jahre.

Außer diesen Holzarten kommen für den Niederwald noch in Betracht: Hainbuche, Hasel, Ulme, Linde, Weißerle, Ahorn, Esche, die alle etwas besseren Boden beanspruchen; auf geringem gedeiht die Akazie. Am wenigsten geeignet sind Birke und Buche, deren Ausschlagfähigkeit nur gering ist und nicht lange andauert.

Der Niederwald verlangt im allgemeinen und besonders für die Eiche ein mildes Klima (Verholzen der Ausschläge). Durch den häufig wiederkehrenden Hieb wird ferner der Boden sehr in Anspruch genommen, denn gerade die jungen Pflanzenteile enthalten eine Menge dem Boden entstammender Mineralstoffe (vergl. Nährstoffe); daher ist kräftiger, wenn auch flachgründiger Boden wünschenswert. Für die Bewirtschaftung kommen besonders folgende Gesichtspunkte in Betracht. Der **Hieb** soll möglichst in der Vegetationsruhe erfolgen; bei Eiche jedoch wegen der Rindengewinnung in der Saftzeit. Die Stämme sind tief abzuhauen, damit die Ausschläge möglichst tief aus dem Boden hervorkommen, wodurch eine selbständige Bewurzelung derselben möglich wird. Bei Erlen ist dies vielfach nicht angängig; die Hiebfläche muß bei diesen jedenfalls immer über dem Wasserspiegel liegen. Bei alten Stöcken ist im jungen Holze zu hauen, sonst erhält man nur spärliche und wenig kräftige Ausschläge. Ferner ist schräger und glatter Hieb erforderlich, damit das Wasser gut ablaufen kann und das Faulen der Stöcke vermieden wird. — Die **Nachbesserung** der Schläge geschieht am zweckmäßigsten ein Jahr nach dem Hiebe, weil sich dann erst beurteilen läßt, welche Stöcke ausgegangen sind. Als Material hierzu finden oft wegen ihres kräftigen Ausschlages **Stummelpflanzen,** d. h. Pflanzen, deren Schaft dicht über dem Wurzelknoten abgeschnitten ist, Verwendung. — Die **Bestandspflege** besteht für diejenigen Bestände, welche rein erzogen werden sollen, im rechtzeitigen Aushiebe aller anderen Holzarten, namentlich des Weichholzes. In Eichenschälwaldungen kommen auch Ästungen und Durchforstungen zur Anwendung. Zur Erziehung stärkerer Stangen werden vielfach auch einzelne Ausschläge übergehalten, namentlich dann, wenn die Umtriebszeit nur kurz ist. — Über die **Einrichtung** des Niederwaldes s. Schlageinteilung. Eine besondere Art des Niederwaldbetriebes bildet die Haubergswirtschaft (s. d.). Vergl. auch Brandkultur und Schälwald.

Nitrate, die Salze der Salpetersäure, z. B. salpetersaures Natron (Chilisalpeter); sie enthalten Stickstoff. Vergl. Stickstoff.

Niveau, s. v. a. Höhenlage; in demsel Niveau liegen, dieselbe Höhenlage hal Niveaulinie eines Weges, eine die Höhenl des Wegeplanums anzeigende Linie im Terr Vergl. Wegeabsteckung.

Niveaukurven, s. Horizontalkurven.

Niveaulinie, s. Wegeabsteckung.

Niveaupfad, Niveaupfatte, s. Wegeabsteckung.
Nivellementsbolzen, s. Höhe.

Nivellieren, die Ermittelung des Höhenunterschiedes zweier oder mehrerer Punkte unter Benutzung eines Nivellierinstruments; in den meisten Fällen handelt es sich nicht nur um die Höhendifferenzen, sondern auch um die graphische Darstellung eines Profils (s. d.). — Die Nivellierinstrumente dienen zur Herstellung einer horizontalen Visierlinie. Arten der Nivellierinstrumente:

1. Libelleninstrument (Libellenniveau) (Fig. 137). Bestandteile: Auf dem dreibeinigen

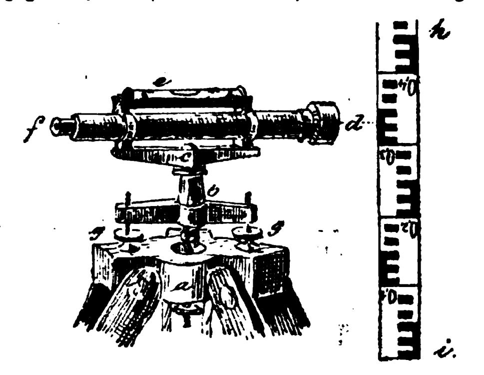


Fig. 137. Nivellierinstrument mit Latte.

Stative *a* wird durch einen mit einer Mutterschraube versehenen Haken das dreifüßige Untergestell *b* gehalten, in dem sich mittelst eines Zapfens das Obergestell *c* dreht. Mit dem Obergestell ist das Fernrohr *fd* fest verbunden und mit diesem die Röhrenlibelle (s. Libelle) *e*. Im Fernrohr ist mindestens ein horizontaler Faden (s. Fadenkreuz) eingezogen. Die Horizontalstellung erfolgt durch die 3 Stellschrauben *g* (die dritte ist in der Figur nicht gezeichnet). — Zum Nivellieren gehört ferner die Nivellierlatte, eine in Zentimeter geteilte Latte *hi*, deren Teilung so angeordnet ist, daß sie bequem abgelesen werden kann. Da das Fernrohr umgekehrte Bilder giebt, stehen die Zahlen der Latte auf dem Kopfe. Die Stellung des Instrumentes in der Figur ergiebt eine Ablesung an der Latte von 0,332 m, wobei die 2 mm geschätzt werden müssen.

Gebrauch: Der Höhenunterschied der beiden Punkte *a* und *b* der Fig. 138 soll ermittelt und

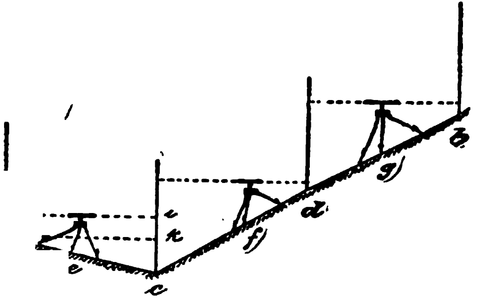


Fig. 138. Das Nivellieren.

gleichzeitig soll ein Längenprofil der Linie *ab* gezeichnet werden. Nachdem an alle aufzunehmenden Punkte (bei ziemlich gleichbleibendem Terrain alle 50 m, sonst an alle Brechpunkte des Gefälles) Pfähle geschlagen und mit der Kette die Längen *ac*, *cd*, *db* gemessen sind, stellt man das Instrument so auf, daß die im Punkte *a* und in noch möglichst viel anderen Punkten, mindestens aber die in *c* aufgestellte Latte im Fernrohr sichtbar ist, wobei der Standpunkt des Instruments *e* nicht in der Linie *ac* zu liegen braucht. Ist das Instrument in *e* horizontal aufgestellt, so visiert man nach *a*, der Faden im Fernrohre schneidet bei dieser Rückwärtsvisur die Latte in *h*, und es ist *ha* z. B. = 0,658 m; der Lattenträger geht nach *c*, und die Ablesung dieser Vorwärtsvisur ergiebt *ci* = 1,708 m. Subtrahiert man *ic* — *ha*, so erhält man den Höhenunterschied *kc* = 1,708 — 0,658 = 1,050 m, und zwar fällt die Linie von *a* nach *c*, denn von 2 Punkten ist offenbar derjenige der tiefere, welcher die größere Ablesung ergiebt. Da mit der Aufstellung in *e* der Punkt *d* nicht mehr zu erreichen ist, stellt man nun das Instrument so in *f* auf, daß die Visur die in den Punkten *c* und *d* aufgestellte Latte trifft, ferner in *g*. — Diese Art des Nivellierens mit Rück- und Vorwärtsvisur nennt man Nivellieren aus der Mitte. Die Ablesungen und die Berechnung der Höhendifferenzen werden in ein Formular eingetragen:

Visur			Höhendifferenzen		Ordinaten	
nach	vorwärts	rückwärts	Steigen +	Fallen —	m	m
a	.	0,658 (1)	.	.	0,000	5,000
c	1,708 (2)	3,078 (3)	.	1,050	— 1,050	3,950
d	0,435 (4)	2,998 (5)	2,643	.	+ 1,593	6,593
b	0,367 (6)	.	2,631	.	+ 4,224	9,224
		Sa.	+ 5,274	— 1,050		
			— 1,050			
			+ 4,224			

Die Aufstellung in *e* ergiebt die Zahlen (1) (2); in *f* (3) (4); in *g* (5) (6). — Alsdann rechnet man (2) — (1) = 1,050, und zwar fällt diese Linie, diese Zahl 1,050 trägt man auf der Linie für *c* in die Spalte „Fallen" ein; ferner (3) — (4) = + 2,643; (5) — (6) = + 2,631.

Addiert man die Höhendifferenzen, wobei die Zahlen für Steigen mit +, für Fallen mit — bezeichnet werden, in obigem Beispiele + 5,274 und — 1,050 und subtrahiert das Fallen vom Steigen (bezw. umgekehrt), so ergiebt diese Zahl 4,224 die Höhendifferenz zwischen *a* und *b* und das Vorzeichen + die Thatsache, daß *b* höher liegt als *a*. — In den meisten Fällen wird es darauf ankommen, nicht nur den Höhenunterschied des Anfangs- und Endpunktes, von den übrigen Punkten aber nur ihre Höhendifferenz mit ihren Nachbarpunkten, sondern die Höhenlage aller Punkte zum Anfangspunkte zu kennen. *c* liegt 1,050 m tiefer als *a*, *d* liegt 2,643 m höher als *c*, also liegt *d* höher als *a* = 2,643 — 1,050 = 1,593; *b* liegt 2,631 höher als *d*, also *b* höher als *a* = 1,593 + 2,631 = 4,224 m. Diese Höhendifferenzen zwischen den einzelnen Punkten und dem Anfangspunkte nennt

man Ordinaten; man trägt die Berechnung im Formular in die Spalte Ordinate ein, welche darnach angiebt, um wie viel jeder Punkt höher oder tiefer liegt als der Anfangspunkt (vergl. unten).

Auftragen eines Nivellements. Man zieht eine Linie $a_1 o$ (Fig. 139), Normalhorizontale oder Generalhorizont genannt, welche

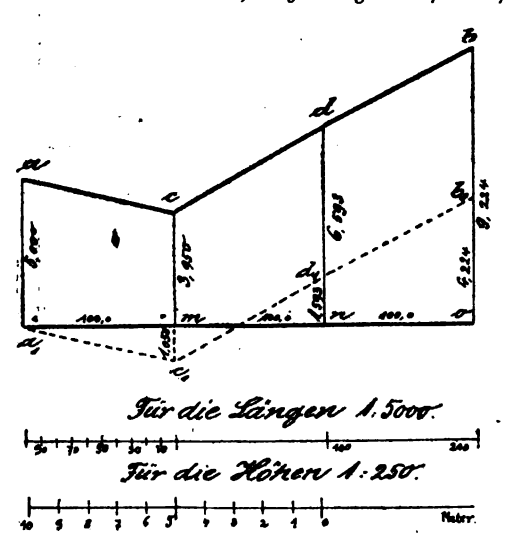


Fig. 139. Aufgetragenes Nivellement.

eine durch den Anfangspunkt *a* des Nivellements gedachte horizontale Ebene darstellen soll. Auf dieser trägt man die horizontal gemessenen Längen *ac*, *ad*, *ab* auf, *m*, *n*, *o*, errichtet in den Punkten *m*, *n*, *o* Lote und macht diese gleich den berechneten Ordinaten der betr. Punkte und zwar ist die Länge der Ordinate nach unten abzumessen, wenn sie das Vorzeichen —, nach oben, wenn sie das Zeichen + hat. Die Verbindung der so erhaltenen Punkte a_1, c_1, d_1, b_1, stellt das Längenprofil dar. Da die Höhendifferenzen der einzelnen Punkte im Verhältnis zu ihrer Entfernung nur sehr gering sind, würden so gezeichnete Profile kaum ein anschauliches Bild der Höhenverhältnisse geben, man trägt deshalb die Höhen in einem größeren Maßstabe als die Längen auf, erhält dadurch zwar ein verzerrtes, aber ausdrucksvolles Bild der Terrainlinie. (Vergl. die Maßstäbe in Fig. 139.) — Aus praktischen Gründen vermeidet man nach unten gehende, also mit — bezeichnete Ordinaten und erreicht das dadurch, daß man zur Ordinate des Anfangspunktes, 0,000 mindestens so viel Meter addiert, als die größte mit — bezeichnete Ordinate lang ist, hier 1,050, gewöhnlich nimmt man der bequemen Rechnung wegen in solchen Fällen für den Anfangspunkt als Höhenlage runde Zahlen 5, 10, 100 m an; in obigem Formular ist die Lage von *a* auf 5 m angenommen, und es ergeben sich dadurch die in der letzten Spalte aufgeführten Ordinaten; durch das Auftragen dieser entsteht das Profil *acdb* in Figur 139.

2. Pendelinstrumente (s. d.) wird man beim eigentlichen Nivellieren nur zur Aushilfe, wenn es sich um kurze Strecken handelt, kein anderes Instrument zur Stelle ist und große Genauigkeit nicht erfordert wird, brauchen. Da sie meist eine Vor- und Rückwärtsvisur ohne größere Umstände nicht gestatten, so findet das „Nivellieren aus den Endpunkten" Anwendung. Man stellt das Pendelinstrument im Anfangspunkte *a* (Fig. 140) auf und stellt es horizontal, also so, daß das Lot auf 0° einspielt; der

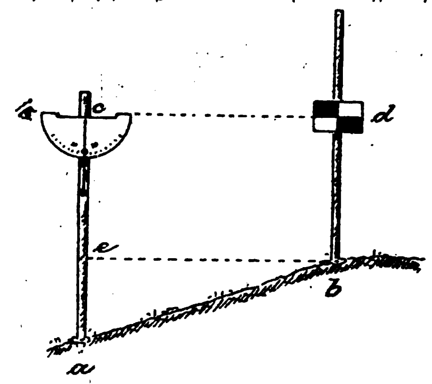


Fig. 140. Nivellieren mit Pendelinstrument.

Gehilfe geht mit der Zielscheibe, welche hier am Stabe beweglich sein muß, nach dem aufzunehmenden Punkte *b* und befestigt die Scheibe da (*d*), wo ihm der bei *a* Stehende den Treffpunkt der Visierlinie bezeichnet. Mißt man nun die Länge *ac*, die Länge *bd* (= *ce*), so ist der Höhenunterschied der beiden Punkte = *ac* — *ce*. Hat man keine bewegliche Zielscheibe, so genügt auch ein an den Stab *bd* gehaltenes Stück Papier, ein Bleistift 2c. Soll das Terrain noch weiter aufgenommen werden, so geht *a* nach *b*, *b* auf einen weiteren Punkt.

3. Die Setzwage, in Verbindung mit dem Richtscheit wird mit Vorteil angewandt bei der Aufnahme von kurzen und sehr steilen Profilen. Es soll das Profil des gewachsenen Bodens *a*, *b*, *c* (Fig. 141) aufgenommen werden. Man legt im

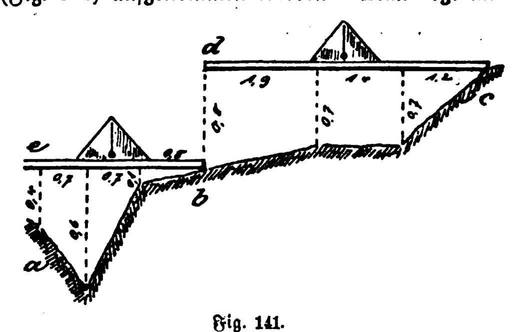


Fig. 141.
Nivellieren mit Setzwage und Richtscheit.

höchsten Punkte *c* das Richtscheit *cd* auf d Boden auf, läßt dasselbe mit Hilfe der Setzwa horizontal halten und mißt nun die senkrech

Abstände aller aufzunehmenden Bodenpunkte vom Richtscheite, sowie die horizontalen Entfernungen der einzelnen Punkte voneinander. (Vergl. die eingeschriebenen Zahlen.) Am Ende der Latte *d* wird durch Abloten der Punkt *b* bestimmt, hier die Latte wieder angelegt, *be*, und in gleicher Weise wie vorher verfahren. Das Auftragen eines solchen Nivellements ergiebt sich von selbst.

Nivellierfteig, f. Wegeabsteckung.

NN., bei Höhenangaben f. v. a. Normalnull, f. Höhe.

Noctua, Eulen. Die forstlich wichtigen Eulen gehören verschiedenen Gattungen an:

1. Halias, Kahneulen (kahnförmiges Cocon). Noctua chlorana (Halias chl.), Weidenkahneule. Der Falter mit grünen Vorderflügeln, sonst weiß, legt ein Ei an die Triebspitze der Weiden. Die Raupe verzehrt den Mitteltrieb und befrißt ein oder das andere der zu einer Röhre versponnenen Blätter. Diese bilden einen nach der Seite stehenden Blattschopf. Puppe außerhalb des Schopfes in weißem, seidenartigem, kahnförmigem Cocon. Gegenmittel: Abschneiden und Vernichten der befallenen Triebe.

N. prasinana (Halias pr.), Buchenkahneule. Raupe gelbgrün, gelb und rot gezeichnet, ebenso der Falter. Raupe Juli — Oktober an Eichen und Buchen. Puppe dunkelrotbraun in kahnförmigem Gespinst an Zweigen und Blättern.

2. Agrotis. Düster gefärbte Eulen, deren Raupen sich bei Tage versteckt halten.

N. segetum (Agrotis s.), Saateule. Die Eier werden von dem im Mai—Juni fliegenden Falter am Boden abgelegt. Die dicke, walzenförmige, fettglänzende, unrein erdfarbene Raupe lebt vom September bis zum April, hält sich bei Tage zusammengerollt in Verstecken, frißt Graswurzeln, Keimlinge und einjährige Pflanzen, besonders Fichten. Die Puppe mit lang gegabelter Spitze liegt im April und Mai in lockerem Cocon im Boden.

N. vestigialis [valligera] (Agrotis v.), Kiefernsaateule, fliegt im August und September, legt ihre Eier einzeln am Boden ab. Die Raupen leben vom Oktober bis Juni und sind grünlich oder rötlich grau mit weißlichen Seitenlinien. Sie schaden durch Abbeißen einjähriger Pflanzen (Kiefern) über dem Wurzelknoten und tiefer und durch Verzehren von Stengel und Nadeln. Puppe in losem, sandigem Gespinst mit kurz zweispitzigem Hinterleibe. Juli. Gegenmittel: Sammeln der ringsum die Pflanzen im Sande verborgenen Raupen; abendliches Anlocken und Fangen der Schmetterlinge.

3. N. piniperda (Trachea, Panolis p.), Kieferneule, Forleule (Fig. 142), fliegt im März, April. Eier blaßgrün, auf vorjährigen Nadeln der Kiefer, Weymouthskiefer und seltener ...te. Die Raupen, im April und Mai erscheinend, sind grün, oben weiß, in den ...ten längsgestreift und werden 4 cm lang; gehen im Juli unter die Bodendecke und puppen sich dort im August. Die dunkelbraune, hinten doppelspitzige, 2 cm lange Puppe überwintert. Öfter Kahlfraß. Feinde: Insektenfressende Vögel, Dachs, Igel, Schwein. Gegenmittel: Schweineeintrieb, streifenweises Streurechen und hohes Aufsetzen der Streu auf den nicht berechten Streifen; die entstehenden Falter kommen durch diese Streuhaufen nicht hindurch, und die auf den berechten Streifen liegenden Puppen werden von den Vögeln aufgenommen.



Fig. 142.
Forleule, Noctua piniperda.
(Auf einer Nadel die Eier.)

Nonius. Maßstäbe jeder Art lassen eine Teilung nur bis zu einer gewissen Größe der Teile zu, ein Millimeter in 10 gleiche Teile zu teilen, ist schwer, ein so eingeteilter Maßstab würde sich aber auch wegen der Menge der Teilstriche, die bei ihrem engen Zusammenstehen das Auge verwirren, sehr schlecht ablesen lassen. An Instrumenten zum Messen von Längen oder Winkeln wendet man deshalb zur Ablesung von Bruchteilen der Hauptteilung einen Nonius an, das ist ein kleiner Maßstab, der an dem Hauptmaßstabe verschiebbar ist. Gesetzt, es soll mit dem schematisch gezeichneten Stangenzirkel (Fig. 143 I) die Länge *AB* nach Metermaß ganz genau bestimmt werden. Der Stangenzirkel ist in Millimeter geteilt. Der bewegliche Schenkel ist durchbrochen, so daß die Maßstabsteilung sichtbar bleibt, außerdem trägt er genau senkrecht unter der Zirkelspitze einen Strich, der mit der Zahl 0 bezeichnet ist. Beim Abgreifen des Maßes *AB* zeigt der 0-Strich auf 236 mm. In Fig. III ist diese Stellung, sowie der bewegliche Schenkel vergrößert gezeichnet. *AB* ist noch etwas über 236 mm lang, und es handelt sich darum, die Länge dieses überschießenden Stückes zu ermitteln. Teilt man $n-1$, etwa 9 Teile eines Maßstabes, Fig II oben, in n, also in 10 gleiche Teile, Fig. II unten, so ist der Unterschied eines oberen und eines unteren Teiles $= \frac{1}{n} = \frac{1}{10}$ eines oberen. Ist der obere Maßstab in Millimeter geteilt, so ist der Unterschied eines oberen und unteren Teiles = 0,1 mm, und es steht *a* von *b* um 0,1 mm, *c* von *d* um 0,2 mm, *e* von *f* um 0,3 mm, *g* von *h* um 0,9 mm ab. Ist nun der untere Maßstab (mit den kleineren Teilen) am oberen verschiebbar, so ist er ein Nonius. Die Differenz eines oberen und unteren Teiles heißt die Angabe des

Nonius. Ein solcher Nonius ist am beweglichen Schenkel des Zirkels angebracht, und zwar rechts vom 0=Strich. Fig. III.

Gebrauch: Bestimme zunächst die Angabe des Nonius. Dazu ist es nötig, den Nonius so zu verschieben, daß sein 0=Punkt sich mit einem

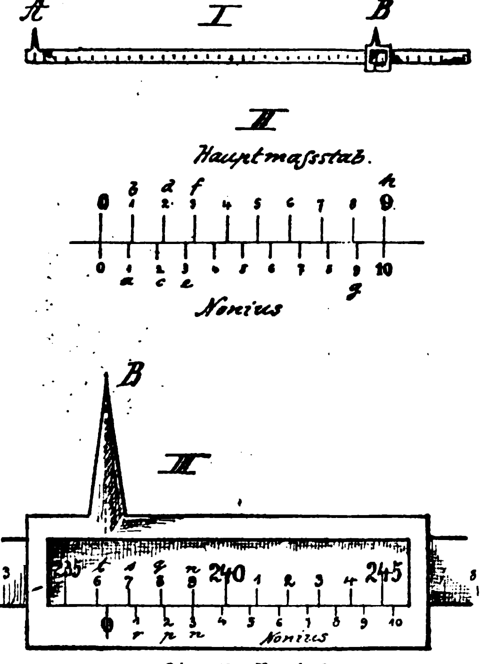


Fig. 143. Nonius.

Teilstrich des Hauptmaßstabes deckt, es wird sich dann auch sein letzter Teilstrich mit einem oberen decken, das ist die Stellung, wie sie Fig. II zeigt. Es ergiebt sich, daß 9 mm in 10 Teile geteilt sind, daß also der Nonius 0,1 mm angiebt. Nun stelle den beweglichen Schenkel auf die zu messende Entfernung ein, Fig. I und III, der Nullpunkt des Nonius zeigt 236 volle Millimeter an; nun suche einen Teilstrich des Nonius, der mit einem Teilstriche des Hauptmaßstabes zusammenfällt, das ist bei *n*, dort steht am Nonius die Zahl 3, mithin ist der Abstand *t* 0 = 0,3 mm, und die ganze Länge *A B* = 236,3 mm (*p* ist von *q* um 0,1 mm, *r* von *s* um 0,2 mm, 0 von *t* um 0,3 mm entfernt).

Solche Nonien sind an allen Theodoliten (s. d.) angebracht, ihr Gebrauch ist überall derselbe, wie eben beschrieben.

Ist der Limbus des Theodolits in ½ Grade, also in 30′ geteilt und ist der Nonius so konstruiert, daß 29 oder (*n* − 1) Limbusteile = 30 oder (*n*) Noniusteile sind, so ist die Angabe des Nonius $\left(\frac{1}{n}\right) = \frac{1}{30}$ eines Limbusteiles = 1′.

Nonne, s. Bombyx.

Nonnenfackeln sind hellleuchtende (Magnesium=) Fackeln, die vor einem mit weißem Raupenleim (bei Hitz in Prag) beiderseits bestrichenen Schirm aufgestellt werden. Die vom Lichte angelockten Falter fangen sich auf dem Schirme, und aus ihrer Zahl soll die für die nächste Fraßperiode unter Umständen drohende Gefahr erkannt werden.

Nordlinie, s. Meridian.

Normalertrag, s. Realertrag.

Normalertragstafel, s. Ertragstafeln.

Normaletat, s. Normalwald.

Normalhöhenpunkt, s. Höhe.

Normalhorizont, s. Nivellieren.

Normalklafter, s. Massenklafter.

Normalnull, s. Höhe.

Normalprofil, s. Profil.

Normalvorrat, die Holzmasse der Bestände, die in normaler Größe und Altersabstufung vorhanden sein müssen, um nachhaltig jährlich gleichviel gleichaltes Holz schlagen zu können. Vergl. Normalwald. Außer bei der Betrachtung über den Normalwald wird der Normalvorrat gebraucht bei einigen Formelmethoden (s. Betriebs= und Ertragsregelung, Methoden der). Ermittelung: 1) durch die Formel $U \times Z \times \frac{U}{2}$, wobei man als Z den Haubarkeits=Durchschnitts=Zuwachs der betreffenden Betriebsklasse pro ha annimmt (vergl. Normalwald); 2) mittelst Ertragstafeln, indem man die von Jahr zu Jahr gegebenen oder so durch Interpolation (s. d.) vervollständigten Ertragsangaben einer solchen Tafel für die bestimmte Bodenklasse addiert. Man erhält so den Normalvorrat für so viel Hektar, als Altersstufen vorhanden sind. Multipliziert man jedes Glied einer solchen vervollständigten Ertragstafel mit den durchschnittlichen Holzpreisen pro fm, so erhält man in der Summe den Wert des normalen Vorrats, der in der forstlichen Finanzrechnung eine Rolle spielt.

Normalvorratsmethoden, s. Betriebs= und Ertragsregelung, Methoden der.

Normalwald, ein gedachter Wald von vollkommenster und strengster Nachhaltigkeit (s. d. und Nachhaltbetrieb), wie er in der Fig. 144 schematisch gezeichnet ist. Der Begriff ist wichtig: der Zustand des Normalwaldes dient als Studienobjekt für die Beziehungen zwischen Zuwachs,

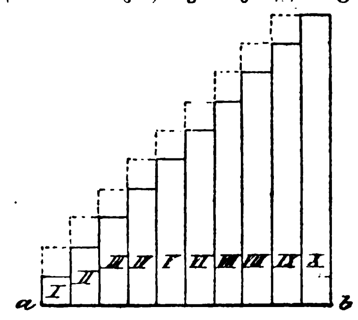


Fig. 144.

Vorrat, Abnutzungssatz, als Richtschnur [illegible] Forsteinrichtung, indem er das Ziel darstellt uns zeigt, inwieweit der gegebene Wald vom Nor zustande abweicht, und nach welcher Richtung er zu verbessern ist. Er kommt in Wirklic nicht vor, höchstens bei in kurzem Turnus wirtschafteten Weidenhegern und Schälwäld Der Normalwald soll jährlich vö

Nutzungen liefern; das ist nur möglich, wenn er folgende Bedingungen erfüllt:

a) er muß so viel Bestände enthalten, als die Umtriebszeit Jahre zählt, das Alter dieser Bestände muß um je 1 Jahr abgestuft sein, und alle Bestände müssen eine gleichgroße, gleichwerte Fläche haben, d. h. mit anderen Worten: das Alters- oder Altersklassen-Verhältnis muß völlig normal sein;

b) der jährliche Zuwachs aller dieser Bestände muß auch normal, und zwar so groß sein, wie die punktierten Quadrate in Fig. 144 zeigen, denn sonst wäre es nicht möglich, daß im Laufe eines Jahres der nach dem jeweilig gehauenen Schlage nächst jüngere Schlag die normale Größe (Masse) erlangen könnte;

c) sind diese beiden Bedingungen (a, b) immer erfüllt gewesen, so ergiebt sich von selbst, daß auch der Vorrat, die im ganzen Walde stockende Holzmasse, normal sein muß.

Folgerungen aus dem Normalzustande: Nennt man den jährlich an jedem einzelnen Bestande erfolgenden Zuwachs, das punktierte Quadrat in Fig. 144, = Z, die Umtriebszeit = U, so ergiebt sich:

1. Es sind vorhanden U Bestände (bei zehnjährigem Umtrieb = 10).

2. Die Fläche jedes Bestandes ist $= \frac{\text{Revierfläche}}{U}$ $= \frac{F}{U}$, mithin ist auch die jährliche Schlagfläche $= \frac{F}{U}$.

3. Der normale Abnutzungssatz oder Normaletat ist dargestellt durch die Holzmasse des ältesten Bestandes (X); da in diesem jedes Jahr Z zugewachsen ist, also während des Umtriebs in U Jahren = U × Z, so ist dieser älteste Schlag und damit der Normaletat = U × Z.

4. Die Größe des normalen Vorrats des ganzen Waldes: Schlag I ist = Z, II = 2 × Z, III = 3 × Z . . . . X = 10 × Z; mithin der gesamte Vorrat = Z + 2 Z + 3 Z . . . + 10 Z = 55 × Z. Wie die Figur zeigt, ist das der Vorrat im Herbst vor dem Hiebe; nach dem Hiebe ist X verschwunden, in Mitte des Sommers ist X vorhanden, aber der letztjährige Zuwachs ist erst zur Hälfte erfolgt. Gewöhnlich rechnet man mit diesem Vorrat in Mitte Sommer, und zwar erhält man unter Anwendung der mathematischen Sätze über die Summierung von Reihen die Größe dieses Normalvorrates $= U \times Z \times \frac{U}{2}$.

5. Der normale jährliche Zuwachs des ganzen Waldes: in jedem Bestande wächst Z zu, also in den vorhandenen U Beständen = × Z, ebensogroß ist nach Nummer 3 der ...male Abnutzungssatz; die Nachhaltigkeit ... also bei sonst normalen Verhält...n gewahrt, wenn jährlich der normale ...wachs (welcher gleich der Holzmasse des ...sten Bestandes ist) genutzt wird, wenn ... Zuwachs und Abnutzung im Gleich...cht stehen.

Beispiel: Es sei der Wald = 100 ha (F), der Umtrieb = 100 Jahre (U), der normale jährliche Zuwachs = 3 fm (Z) pro ha, dann ist die jährliche Schlagfläche $\frac{F}{U} = \frac{100}{100}$ = 1 ha; der normale Abnutzungssatz U × Z = 100 × 3 = 300 fm; der normale Vorrat $= U \times Z \times \frac{U}{2} = 100 \times 3 \times 50 = 15000$ fm; der normale jährliche Zuwachs = U × Z = 300 fm.

Ist F = 1000 ha, U = 100, Z = 3 fm pro ha, so ist die jährliche Schlagfläche $= \frac{1000}{100} = 10$ ha, und demgemäß sind auch alle anderen Zahlen 10mal größer als im vorigen Beispiele.

Normalzuwachs, s. Normalwald.

Notweg. Wem ohne einen Weg die wirtschaftliche Benutzung seines Grundstückes nicht möglich ist, der kann die Gestattung eines Weges (Notweg) über das Grundstück des Nachbarn verlangen. Auch dem Jagdberechtigten gebührt beispielsweise der Anspruch auf einen Weg, falls zu einer Enclave (auf der ihm das Jagdrecht zusteht) ein öffentlicher Zugang nicht führt. Unter solchen Umständen können vom Jagdberechtigten die sog. Abfuhrwege benutzt werden.

Notwehr. § 53 St.-G.-B. „Eine strafbare Handlung ist nicht vorhanden, wenn die Handlung durch Notwehr geboten war. Notwehr ist diejenige Verteidigung, welche erforderlich ist, um einen gegenwärtigen, rechtswidrigen Angriff von sich oder einem anderen abzuwenden." — Die Gefahr muß eine augenblicklich vorliegende sein, der Angriff ein rechtswidriger, ob für Leben, Ehre, Besitz, Freiheit ist gleich. Verkennung der Gefahr und Überschreitung der Notwehr — verfrühte, verspätete Gewaltakte — sind nicht strafbar, wenn der Thäter in Bestürzung, Furcht oder Schrecken über die Grenzen der Verteidigung hinausgegangen ist. Dagegen bleibt Überschreitung der Notwehr in Kampfeshitze und Zorn strafbar. Einfache Drohungen, namentlich durch Worte, sind nicht als rechtswidrige Angriffe anzusehen, und darf der Bedrohte nicht etwa aus dieser Veranlassung zum Angriff übergehen, er würde sich sonst strafbar machen. — Die Frage, ob bei Ausübung der Notwehr das erlaubte Maß der Verteidigung innegehalten wurde, richtet sich nach der Art und Stärke des Angriffs und nach den Mitteln der Abwehr; sind geringere Mittel zur Hand, so müssen diese zur Anwendung gebracht werden, sofern dem Angegriffenen nach den Umständen des Falles eine Überlegung der Mittel überhaupt zuzumuten ist. — Der Umstand, daß der Angegriffene selbst zum Angriffe übergeht, schadet demselben rechtlich nicht, weil zur erfolgreichen Abwehr häufig ein Gegenangriff notwendig ist. — Gegen die Anwendung berechtigter Gewalt giebt es keine Notwehr. Sie kann indessen zulässig sein, wenn eine Überschreitung dieser berechtigten Gewalt stattfindet, also z. B. wenn ein Beamter eine Amtshandlung nicht rechtmäßig ausübt. Der berechtigten Amtshandlung eines Beamten darf nie Notwehr entgegengesetzt werden, ebensowenig dem, der in maßvoller Weise sein Haus- und Züchtigungsrecht ausübt. — Es ist hier zweckmäßig noch anzuführen der § 52 des Straf-Gesetz-Buches: „Eine strafbare Handlung ist nicht vorhanden, wenn der Thäter durch unwiderstehliche Gewalt oder durch eine Drohung,

welche mit einer gegenwärtigen, auf andere Weise nicht abwendbaren Gefahr für Leib oder Leben seiner selbst oder eines Angehörigen verbunden war, zu der Handlung genötigt worden ist." (Notstand).

Numerieren. Zur Unterscheidung und genauen Bezeichnung jedes einzelnen Stammes, Brennholzstoßes, auch zur Ermöglichung einer Kontrolle erhält jeder derselben eine Nummer, unter der er auch in das Nummerbuch eingetragen wird. Das Numerieren geschieht entweder aus der Hand oder mit Numerier-Apparaten der verschiedensten Konstruktionen. Am besten hat sich der Göhler'sche Revolver-Numerierschlägel bewährt. (36 Mark, Witwe Göhler, Antonsthal bei Schwarzenberg i. Sachsen.) Bei Brennholzstößen wird die Nummer gewöhnlich auf einer etwas vorstehenden Klobe — der Nummerklobe —, bei anderen Sortimentshaufen auf einem beigeschlagenen Pfahle — dem Nummerpfahl — und bei Stämmen oder Abschnitten gewöhnlich auf die Abschnittsfläche am Stockende angebracht. (S. a. Holzaufnahme.)

Nummerbuch, s. Holzaufnahme und Forstrechnungswesen.

Nummerklobe, Nummerpfahl, s. Numerieren.

Nußbaum, Juglans. 1. Juglans regia L., der echte Nußbaum, Walnuß, wälsche Nuß, aus Persien eingeführt. Knospen verschieden, Endknospe groß, Seitenknospen klein, über einer großen Blattnarbe sitzend, grünbraun, etwas filzig behaart. Triebe mit gefächertem Mark. Blätter unpaarig gefiedert, glänzend, unbehaart, ganzrandig, mit stark aromatischem Geruch. Männliche Blüten in lockeren, grünen Kätzchen, weibliche Blüten einzeln oder gehäuft, grün, unscheinbar, mit dicken, fleischigen Narben. Früchte: grüne Steinfrucht mit bekanntem Samen. Holz fein, grauweiß mit dunklerem Kern, zur feinen Möbeltischlerei sehr gesucht. 2. J. cinerea L., grauer Nußbaum, aus Amerika stammend. Knospen graufilzig, Blätter gefiedert, Blättchen schwachgesägt, runzlig, unten graufilzig. Blattstiele und Triebe behaart. Früchte länglich zugespitzt, graubehaart, etwas klebrig. Samen tiefgefurcht, schwärzlich, nicht eßbar. 3. J. nigra, schwarze Walnuß. Sehr viel Fiederblättchen; geringe Behaarung an Blättern, Trieben und Blattstielen. Früchte rundlich. — 2 u. 3 sind in neuerer Zeit zum Anbau empfohlen, sie sind sehr raschwüchsig, dauern unter unseren klimatischen Verhältnissen aus und liefern hochwertiges Tischlerholz. Am wertvollsten ist 3. Vergl. Hickory.

Nutzende, s. v. a. Langnutzholz, besonders kürzere Nutzholzabschnitte. Vergl. Holzsortimente.

Nutzholz, alles Holz, das nicht zum Verbrennen oder Verkohlen bestimmt ist. Der Begriff ist nicht fest abgegrenzt. Schleifholz?

Nutzrinde, die zur Herstellung von Geräten, zur Deckung von Dächern 2c. benutzte Rinde der Eichen, Fichten, Birken 2c. (s. a. Gerbrinde).

Nutzscheite, -knüppel, -reisig, Nutzholz, das in den Dimensionen des Brennholzes geschnitten und in Schichtmaße eingelegt ist. Böttcherscheite, Grubenholzknüppel 2c. Vergl. Holzsortimente.

Nutzungsfläche, die Fläche, welche im Laufe eines Umtriebes wirklich abgenutzt wird. Im allgemeinen soll die Holzboden- oder Betriebsfläche (s. d.) innerhalb eines Umtriebes einmal abgenutzt werden. Meist werden jedoch einige Flächen doppelt, einige gar nicht genutzt (s. Doppelnutzungs- und durchgehende Flächen), so daß wirklich abgenutzt werden: Betriebsfläche + Doppelnutzungsflächen — durchgehende Flächen = Nutzungsfläche.

O.

Obenaufpflanzung, Hochpflanzung, Pflanzmethode, bei welcher die Pflanzen nicht in Löcher eingesetzt werden, sondern in Hügel, auf Rabatten, Rücken, Pflugwälle, die man in verschiedener Weise durch Anhäufung von Erde auf der Bodenoberfläche herstellt. Es gehören dazu:

1. die Rabattenkultur (s. d.),
2. gewöhnliche Hügelpflanzung (s. d.),
3. Manteuffel'sche Hügelpflanzung (s. d.),
4. Klapphügelpflanzung von Biermans. Der Hügel wird gewonnen durch ein umgeklapptes (Narbe auf Narbe) Rasenstück von etwa 30—40 cm im Quadrat. In der Mitte dieser Plagge wird mit dem Spiralbohrer ein Loch hergestellt und hierhinein die Pflanze unter Beigabe von Füllerde eingepflanzt (vergl. Biermans Pflanzung). Das Umklappen der Rasenstücke ist schon im Herbst vor der Pflanzung auszuführen, damit der Bodenüberzug während des Winters möglichst verrottet. Vorgeschlagen für stark verrasten Boden.
5. Spalthügelpflanzung. Herstellung des Hügels wie vorher. Die Plagge wird jedoch in der Mitte durchstochen, beide Teile werden etwa 10 cm auseinandergerückt, und es wird in den entstandenen Spalt unter Beigabe guter Erde gepflanzt.
6. Grabenhügelpflanzung. Es werden Gräben in etwa 4 m Entfernung gezogen, die ausgehobene Erde wird auf den Balken zu Hügeln geformt, welche nach dem Bepflanzen mit den abgestochenen Plaggen gedeckt werden können. Besonders für feuchten Boden zu empfehlen.
7. König'sche Plattenhügelpflanzung. Auf Beerkrautboden wird eine Plagge von 60—80 cm im Quadrat abgehoben; nachdem die wunde Stelle ordentlich durchhackt worden ist, wird in der Mitte derselben aus der lockeren Erde ein Hügel geformt und dahinein die Pflanze gesetzt.

Die Obenaufpflanzung wird namentlich nassen und kalten, sowie sehr stark verrasten Kul stellen angewendet. In der Art der Dam kultur (s. d.), bei welcher durch Pflügen ziem hohe Dämme, Pflugwälle, hergestellt werd auf welche gepflanzt wird, hat sich die H pflanzung stellenweise auch auf sandigen Bö

bewährt, ihr Vorteil beruht hier darin, daß die Heide durch Überstürzen mit Erde aus den Furchen lange Zeit zurückgehalten wird.

Oberbaum, Oberbestand, s. v. a. Oberholz im Mittelwalde.

Obereigentum, s. Eigentum.

Oberförster. In der preußischen Staatsforstverwaltung ist der Oberförster der verantwortliche Verwalter des Staatsvermögens, welches die ihm überwiesene Oberförsterei umfaßt. Der Geschäftskreis des Oberförsters besteht hauptsächlich in der Fürsorge für die Substanz (Erhaltung der Grenzen, Arrondierung des fiskalischen Forstbesitzes, Befreiung desselben von Servituten und Lasten, Leitung und Kontrolle des Forstschutzes) und für möglichst gute, nachhaltige Nutzbarmachung seines Administrationsobjektes (Mitwirkung bei der Forsteinrichtung, Aufstellung der jährlichen Betriebsvorschläge, des Hauungsplanes, Kulturplans, Wegebauplans, der Nebennutzungspläne, Ausführung der genehmigten Pläne mit Hilfe des ihm untergebenen Personals, Verwertung aller Forstprodukte und Forstnutzungen), sowie in Buchführung und Rechnungslegung über seine gesamte Verwaltung. Die Ernennung und Anstellung des Oberförsters, welcher den Rang der V. Klasse der höheren Beamten der Provinzialbehörden hat, erfolgt aus der Zahl der Forstassessoren nach Maßgabe ihrer Anciennität durch den Ressortminister (s. a. Forstmeister). Maßgebend für den Dienstbetrieb der Oberförster ist die Geschäftsanweisung für die Oberförster der königl. preußischen Staatsforsten vom 4. Juni 1870. Vergl. Forstverwaltungslaufbahn.

Oberförstersystem, die Organisation der Forstverwaltung, bei der der Revierverwalter selbständig ist, bei der er die volle Verantwortung für die Wirtschaftsführung hat und die festgestellten jährlichen Pläne selbständig in Vollzug setzt; vom Vorgesetzten wird er kontrolliert (Preußen). Beim Forstmeistersystem, auch Revierförstersystem genannt, wird der Verwalter mehr oder weniger vom Vorgesetzten geleitet (also nicht nur kontrolliert) und von Fall zu Fall instruiert (Meiningen, Schwarzburg ꝛc.). Auf den Titel des Revierverwalters kommt es bei Unterscheidung dieser beiden Systeme nicht an.

Oberforstmeister, s. Regierung.

Oberhöhe eines Bestandes ist die Höhe seiner höchsten Bäume. Vergl. Bestandeshöhe.

Oberholz, s. Mittelwald.

Oberlandforstmeister, s. Regierung.

Oberstand, s. v. a. Oberholz, s. Mittelwald.

Oberständer, s. Altersklasse.

Oberstärke, Durchmesser von Nutzholzabschnitten (Blochen, Klötzen) am oberen schwächeren Ende. Sie bestimmt bei Schneidehölzern wesentlich den Preis mit. Kubierung nach der Oberstärke Zaumkubierung.

Objektiv, s. Okular.

Observanz, im juristischen Sinne gleichbe-utend mit Gewohnheitsrecht. Die Ob-anz beruht nicht auf einer ausdrücklichen -setzung oder Vereinbarung, sondern umfaßt -enigen Rechtssätze, welche vermöge einer -schweigenden Vereinbarung anerkannt und geübt werden. Meist sehr alten Herkommens, besonders in ländlichen Verhältnissen.

Ocneria, s. Bombyx.

Ödländereien, solche Ländereien, die land- oder forstwirtschaftlich entweder nicht oder nur vorübergehend in ganz extensiver Weise (z. B. zur kümmerlichen Schafweide oder zum nur periodischen Getreidebau) benutzt werden oder doch benutzt werden könnten. Land- oder forstwirtschaftlich gar nicht zu benutzendes Land heißt Unland (Felsabstürze ꝛc.).

Öffentlicher Weg, s. Weg.

Öffentliches Recht bezieht sich auf die staatliche Gemeinschaft als solche, während das Privatrecht (s. d.) die Beziehungen der einzelnen Staatsangehörigen untereinander regelt. Es ist zwingender Natur und der Änderung, Beschränkung oder Aufhebung durch Private nicht unterworfen. Dem öffentlichen Rechte gehören an: das Völkerrecht, das Staatsrecht (Verfassungsrecht und Verwaltungsrecht), das Kirchenrecht, das Strafrecht, die Strafprozeßordnung, die Zivilprozeßordnung.

Öffentliche Waldungen, s. a. Staatswald. Da bei Gemeinde- und Anstaltswäldern auch ein öffentliches Interesse mitspricht, nennt man diese bisweilen halböffentliche W.

Ökonomieholz, die beim Feldbau und der ländlichen Ökonomie gebrauchten Hölzer, auch Schirrhölzer genannt. Rechenstiele, Hackenstiele, Bohnenstangen, Wieden ꝛc., aber auch Leiterbäume, Deichselstangen.

Okular. Die Öffnung am Fernrohr, welche an das Auge gehalten wird, heißt Okularöffnung, die dort befindliche Glaslinse Okularlinse oder kurzweg Okular; die entgegengesetzte heißt Objektiv.

Okularschätzung, die Schätzung der Baumdimensionen, des Inhaltes einzelner Bäume oder ganzer Bestände nur nach dem Augenmaße. Vergl. Baumkubierung, Bestandesmassenermittelung.

Fig. 145. Orchestes fagi, Buchenspringer. 2. Larve. 3. Puppe. (Alles stark vergrößert.)

Oligoklas, s. Feldspat.

Orchestes, s. Curculio. Vergl. Fig. 145.

Ordinate, s. Koordinaten.

Ordnungsstrafe, s. Disziplinargewalt.

Organische Substanz, Pflanzen- und Tierstoffe, oder allgemein ausgedrückt, Kohlenstoffverbindungen, welche beim Verbrennen der Pflanzen in Kohlensäure und Wasserdampf übergeführt werden und sich verflüchtigen. Die zurückbleibende Asche ist die **anorganische** Substanz, sie enthält im wesentlichen die aus dem Boden aufgenommenen mineralischen Stoffe (s. Aschenbestandteile). Über Bildung der organischen Substanz vergleiche Assimilation.

Orgyia, s. Bombyx.

Orientieren, eine **Karte orientieren**, eine Karte so legen, daß das Kartenbild nach seiner Lage der des wirklichen Grundstücks entspricht, oder auch so, daß die Nordlinie der Karte nach Norden zeigt; den **Meßtisch orientieren**, s. bei Meßtisch.

Ort, oft in der Bedeutung „Bestand" gebraucht, z. B. Stangenort.

Orthoklas, s. Feldspat.

Orthoptera, s. Insekten.

Ortsabteilung, s. Wirtschaftsfigur.

Ortstein, **Ahl, Fuchsdiele, Fuchserde, Knick, Kraulis, Urt,** ein durch ein humoses Bindemittel verkitteter Sand. Der Ortstein findet sich in armen Sandböden, in denen er sich in verschiedener Tiefe (ca. 40 cm) als mehr oder minder (ca. 10 cm) starkes Band unter der Oberfläche fortzieht; er ist steinhart und bildet für die Pflanzenwurzeln ein Hindernis des Eindringens, auch läßt er weder das Regenwasser nach unten, noch das Grundwasser nach oben dringen. Bisweilen nennt man auch durch Eisenoxydhydrat verkitteten Sand Ortstein, in dieser Zusammensetzung entspricht er jedoch mehr dem Raseneisenstein (s. d.). Die Farbe ist ein dunkeles Grau- oder Erdbraun; ockergelb oder fuchsrot deutet auf Raseneisenstein. Durchbrechen des Ortsteins mittelst Rajolens oder Pflügens, der herausgebrachte Ortstein verwittert sehr schnell und zerfällt. Kulturen auf nicht durchbrochenem Ortstein liefern nur Krüppelbestände. Über die **Ramann**'sche **Theorie** der Ortsteinbildung siehe Humus.

Oryktognosie, s. v. a. Mineralogie.

Otiorhynchus, s. Curculio.

Ovipar, eierlegend.

Oxyde, chemische Verbindung verschiedener Körper mit Sauerstoff. Die Verbindung erfolgt in verschiedenen Verhältnissen, und man bezeichnet die verschiedenen Oxydationsstufen, vom geringsten Sauerstoffgehalt beginnend, mit: **Oxydul, Oxyd, Superoxyd.** Verbindet sich z. B. das Metall Kalium mit Sauerstoff, so entsteht das Kaliumoxyd, Kali genannt. Vergl. Chemie.

P.

Packlage, **Packlager,** s. Chaussierung.

Panolis, s. Noctua.

Pantograph, s. Storchschnabel.

Pappel, Populus. Diöcisch (s. d.). Blüten in herabhängenden Kätzchen, Kätzchenschuppen gezähnt. Fruchtknoten von einem becherförmigen Gebilde am Grunde umgeben. Viele Staubgefäße, auf einer Scheibe sitzend. Die Blätter variieren sehr stark. Raschwüchsig. Holz grob, gelblich weiß, etwas glänzend, sehr leicht und weich, schwerspaltig, schwindet mäßig. Kultur fast nur durch Stecklinge und Setzstangen (s. d.).

1. **Populus tremula L.** **Aspe, Espe, Zitterpappel.** Knospen klein, kegelförmig, spitz, glänzend, etwas klebrig. Blätter fast kreisrund, kahl, oben dunkelgrün, unten graugrün, an langen, plattgedrückten Stielen (Angriffspunkt für den Wind, daher Zittern). Blütezeit: März vor Laubausbruch. Viele Samen im Fruchtknoten, kleine, runde Nüßchen mit Haarschopf als Flugapparat. Treibt starke Wurzelbrut, deren Blätter in der ersten Jugend ganz andere Form haben als später. Wenig wählerisch im Boden, fehlt nur auf dem trockensten Sande.

2. **P. alba L.,** **Silberpappel.** Knospen klein, etwas abstehend, wie die Triebe weißfilzig behaart. Blätter 3—5lappig, sehr variierend, unterseits weißfilzig behaart. Blütezeit und Samen wie bei 1. Allee- und Parkbaum.

3. **P. nigra,** **Schwarzpappel.** Knospen ziemlich groß, lang, kegelförmig, zugespitzt, glänzend braun, klebrig. Triebe rund. Blätter meist breiter als lang, dreieckig bis rhombisch, hakig gezähnt, Blattrand durchsichtig, kahl. Stellt höhere Ansprüche an den Boden wie die Aspe, liebt besonders feuchtsandige Partieen (Ufer, Flußniederungen). Die vielfach als Alleebaum angepflanzte, aus Italien stammende **Pyramidenpappel,** von der fast nur männliche Exemplare in Deutschland vorkommen, wird als Varietät der Schwarzpappel angesehen.

4. **P. canadensis,** **Kanadische Pappel.** Der Schwarzpappel sehr ähnlich und nicht immer mit Sicherheit von derselben zu unterscheiden. Blätter in typischer Form meist länger als breit, ausgeprägt dreieckig, Rand bewimpert. Triebe durch Korkrippen oft kantig. Fast ebenso verbreitet wie die Schwarzpappel, Ansprüche an Boden ꝛc. wie diese.

Pappelblattkäfer, s. Chrysomela.

Pappelbock, s. Cerambyx.

Pappelrost, s. Rostpilze.

Paraboloid, ein Körper von der Form der Figur 146, ein ausgebauchter Kegel. Durch einen zur Grundfläche parallelen Schnitt erhält man das **abgestutzte Paraboloid** (Paraboloidstumpf ꝛc.), Fig. 147.

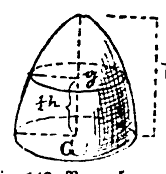


Fig. 146. P

Inhaltsberechnung.

I. des ganzen Körpers (Fig. 146) nach den

$$1. = \frac{G \times h}{2} = \frac{\text{Grundfläche} \times \text{Höhe}}{2};$$

$$2. = g \times h = \text{Mittenfläche} \times \text{Höhe}$$

II. des abgestutzten Paraboloids:

1. $= g \times h =$ Mittenfläche $\times$ Höhe (Huber'sche Formel); oder

2. $= \frac{(G + g)}{2} \times h =$ Durchschnitt aus oberer und unterer Grundfläche (nicht Durchmesser) $\times$ Höhe. (Die Berechnung der mittleren Kreisfläche aus dem Durchschnitt aus oberem und unterem Durchmesser giebt ein falsches Resultat, es sind erst aus beiden Durchmessern die Kreisflächen zu berechnen und von diesen der Durchschnitt zu nehmen.)

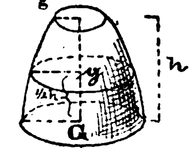


Fig. 147.

Beim Paraboloid ist der Durchschnitt aus oberer und unterer gleich der mittleren (in halber Höhe liegenden) Kreisfläche ($\frac{G + g}{2} = g$), beim gemeinen Kegel (s. d.) ist der Durchschnitt aus oberem und unterem Durchmesser gleich dem mittleren, also $\frac{D + d}{2} = d$; d. h. beim Paraboloid verhalten sich die Kreisflächen wie die Höhen, beim geraden Kegel die Radien wie die Höhen.

Parasiten (botan.) heißen alle Pflanzen, die ihre Nahrungsstoffe anderen lebenden Pflanzen entziehen. Da sie kein oder nur wenig Chlorophyll (s. d.) besitzen, so vermögen sie selbständig keine organische Substanz (s. d.) zu bilden. Unter den Pilzen giebt es eine ganze Anzahl Parasiten, die im stande sind, die befallenen Pflanzen zu Grunde zu richten (z. B. Agaricus melleus, s. d.). Weniger zahlreich sind die Parasiten unter den höheren Pflanzen: Mistel, Flachsseide, Fichtenspargel u. s. w. Da viele Parasiten, besonders von den Pilzen, zugleich auch auf toten Pflanzenteilen leben, d. h. sich saprophytisch ernähren, so läßt sich die Grenze zwischen Parasiten und Saprophyten (s. d.) nicht überall streng ziehen.

Parasiten (zool.) sind solche Tiere, welche zeitweise (als temporäre) oder immer als (stationäre) Schmarotzer einen Tierkörper befallen, um von seinen Säften zu leben. Ein temporärer Parasit ist die Zecke (Holzbock), ein stationärer die Laus.

Parenchym, s. Dickenwachstum.

Parthenogenesis, Jungfernzeugung, ist im Gegensatz zur Ehezeugung (Gamogenesis) die Art der Fortpflanzung, bei welcher das Ei der Befruchtung nicht bedarf; sie kommt vor bei Aphis (s. d.), Cynips (s. d.), Bienen, Seidenspinner.

Pech, ein aus dem Harze (s. d.) durch Sieden in besonderen Pechöfen (Pechhütten) gewonnenes Produkt. Die einfachste Art der Pechbereitung besteht darin, daß das Harz in einen etwas mit Wasser gefüllten Kessel gethan und dieser so über Feuer befestigt wird, daß das Harz nicht [illegible]nnen kann. Wenn das Harz siedet, werden [illegible] die Unreinigkeiten, sodann das gute Pech [illegible]m Schöpflöffel abgeschöpft. Der Rück[illegible]o wird noch ausgepreßt, die dann noch übrig[illegible]benden Pechgrieben dienen zur Kienruß[illegible]nerei (s. d.). — In größeren Pechhütten sind [illegible] Herde aus Backsteinen errichtet, durch welche Heizkanäle gehen. Zwischen den Kanälen stehen die Pechtöpfe, welche unten mit einer Öffnung in eine Rinne münden, durch welche das Pech ausfließt. Auch solche Einrichtungen finden sich, bei denen in jedem Topf ein Kolben als Presse wirkt. — 100 Pfund rohes Harz liefern 40 bis 60 Pfund Pech, 30 bis 40 Pfund Pechgrieben, 0,4 bis 0,8 Pfd. Terpentinöl. Bei Anwendung einer Schraubenpresse erhält man 10 % Pech mehr und 10 % Grieben weniger. Jetzt wird Pech meist aus Amerika eingeführt.

Pechkiefer, Pinus rigida, s. Coniferen.

Pendelinstrumente, solche Nivellierinstrumente, welche durch ein Lot (Senkel, Pendel) in Verbindung mit einer Visiereinrichtung (Diopter rc.) im stande sind, eine zu diesem Lote senkrechte, also horizontale Visierlinie herzustellen, die es aber auch ermöglichen, der Visierlinie jede gewünschte Neigung zur Horizontalen zu geben. Ihr Gebrauch zum Nivellieren s. d. Beim Abstecken von Waldwegen (s. Wegeabsteckung) angewandt, wobei es nicht auf Herstellung einer horizontalen, sondern einer in bestimmter Weise geneigten Visierlinie ankommt. Das Instrument muß so eingerichtet sein, daß eine mit gewissem Gefälle geneigte Linie ohne weiteres auf das Terrain übertragen werden kann.

1. Das einfachste Instrument ist der in Fig. 148 dargestellte Gradbogen. An einem Stabe *ef* ist in Augenhöhe drehbar ein halbkreisförmiges Brett angebracht, dessen obere Kante *ab* zur Visur dient. Von *d* aus beginnend ist der Halbkreis nach beiden Seiten hin in Grade (je 90) geteilt, bei *c* ist ein Lot angebracht. — Zu diesem Instrumente gehört ein zweites, eine an einem Stabe *hk* verschiebbare, aber festzuschraubende Zielscheibe *g*. Beim Gebrauch wird diese Scheibe so angeschraubt, daß die Höhe *gh* gleich der Höhe *ef* ist. Gebrauch: Soll von einem am Fuße des Berghanges belegenen Punkt 1 aus eine Linie im Terrain am Hange entlang mit 3° Neigung festgelegt werden, so steckt man den Gradbogen in 1 fest in die Erde und dreht das Brett so lange, bis das Pendel den dritten Gradstrich deckt, die Visierlinie *ab* hat dann gegen die Horizontale eine Neigung von 3°, stellt sich nun in einiger Entfernung ein Gehilfe mit der Zielscheibe auf und geht dieser so lange am Hange auf oder ab, bis die Visierlinie den Punkt *g* trifft, so hat die Linie *ag* auch eine Neigung von 3°, und es muß, da die Höhen *ef* und *gh* einander gleich sind, auch die Verbindungslinie *fh* am Boden ein Gefälle von 3° haben.

Fig. 148. Gradbogen.

2. Die Bose'sche Pendelwage (das Bose'sche Instrument, „der Bose"), in Figur 149 perspektivisch gezeichnet. An einem Stabe *ab*

hängt bei *a* ein schwerer, metallner Rahmen *cdef*, der sich infolge seiner Schwere immer senkrecht stellt. Die Länge *gh* (0*h*) ist in 100 gleiche Teile zerlegt gedacht und mit diesen Teilen die Skala auf *ce* gefertigt, deren Nullpunkt bei *g* liegt, demnach ist jeder Teilstrich von $ce = 1/100 = 1\,\%$ von *gh*. Bei *h* ist ein Diopter oder

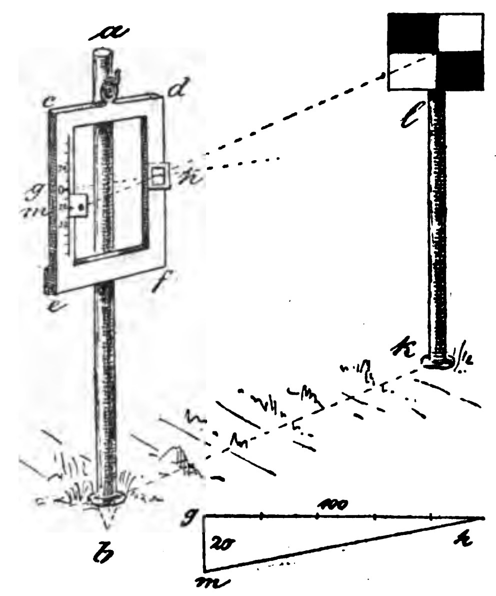


Fig. 149. Bose'sche Pendelwage.

Stift fest angebracht, auf der Teilung *ce* ist ein Diopter verschiebbar. Stellt man letzteres auf den Nullpunkt, so ist die Visierlinie *gh* horizontal, stellt man dasselbe auf den 20. Teilstrich nach unten (auf *m*), so hat die Visierlinie eine Steigung von 20 %, wie aus dem am Fuße der Figur gezeichneten Dreieck *ghm* ohne weiteres ersichtlich ist. Die Zielscheibe *lk* ist dieselbe wie bei 1., ebenso ist auch der Gebrauch des ganzen Instrumentes derselbe wie der des Gradbogens.

Pensionierung, s. Versetzung in den Ruhestand.

Peridermium, s. Rostpilze.

Periode. Die Aufgabe der Betriebs- und Ertragsregelung (s. d.) ist die Regelung des Hiebes nach Ertrag, Ort und Zeit, welche Aufgabe streng genommen so zu lösen wäre, daß von jeder Abteilung das Hiebsjahr angegeben würde. Indessen ist leicht ersichtlich, daß solche genauen Bestimmungen für die Praxis einmal zwecklos, zum andern gefährlich sind, dieses, weil durch sie die Wirtschaft gehemmt, der Revierverwalter zur Maschine würde, jenes, weil ein einziger Sturm einen solchen genauen Plan über den Haufen zu werfen vermöchte. Beide Vorwürfe lassen sich vermeiden, wenn wir die vor uns liegende Zeit, und zwar die Umtriebszeit, in größere, den Altersklassen gleiche Zeiträume (meist von 20 Jahren), Perioden, teilen und nunmehr nicht das Hiebsjahr, sondern die Periode bestimmen, innerhalb welcher ein Bestand zum Hiebe kommen soll. Während also die Altersklassen das Alter des Holzes angeben, bestimmen die Perioden die Zeit des Abtriebes. Die Perioden werden mit Zahlen bezeichnet, und zwar nennt man I. Periode den Zeitraum vom Tage des Inkrafttretens des Abschätzungswerkes bis zum Ende des 20. Jahres (1. 10. 1891—1. 10. 1911), II. Periode von da bis zum Ende des 40. Jahres (1. 10. 1911 bis 1. 10. 1931) u. s. w. Die Periodenzahl richtet sich nach der Länge des Umtriebes, der 80jährige hat 4, der 100jährige 5, der 120jährige 6 Perioden von je 20 Jahren. Die I. bis III. Periode nennt man ältere, IV. bis VI. jüngere oder spätere Perioden, die Grenze steht nicht fest.

Periodendotierung, s. Betriebs- und Ertrags-Regelung, Methoden der.

Periodenfläche, die einer Periode (s. d.) zur Nutzung überwiesenen Flächen. Die normale Periodenfläche ist $= \frac{\text{Holzbodenfläche}}{\text{Anzahl der Perioden}}$.

Periodenschlag. Die in einem zum Nachhaltbetriebe (s. d.) eingerichteten Niederwald für den Hieb eines Jahres bestimmte Fläche nennt man Jahresschlag. Es giebt nun mancherlei Verhältnisse, die die Möglichkeit, jedes Jahr einen Schlag zu hauen, nicht gestatten, wie es z. B. in Erlenbrüchern wegen des wechselnden Wasserstandes öfter der Fall ist. In solchen Lagen unterläßt man die Ausscheidung der Jahresschläge, teilt vielmehr größere Flächen einem entsprechend langen Zeitraume, einer Periode, zur Nutzung zu und überläßt es dem Wirtschafter, die Fläche in beliebiger Aufeinanderfolge und Jahresnutzungsgröße abzunutzen, nur muß er die Periode innehalten. Eine solche Fläche zusammengefaßter Jahresschläge ohne Ausscheidung der einzelnen Jahresschläge nennt man Periodenschlag.

Periodenumränderung, s. Wirtschaftskarte.

Periodischer Zuwachs, s. Zuwachs.

Petrefakt, Versteinerungen, die Überreste vorweltlicher Tiere und Pflanzen mit noch erkennbarer Form; auch Fossilien genannt.

Peziza aeruginosa, s. Grünfäule.

Peziza Willkommii, ein durch Wunden eindringender, parasitisch lebender Pilz (s. d.), die Ursache des Lärchenkrebses. Das Mycel lebt vorzugsweise im Rindengewebe, tötet dies und das darunter gelegene Kambium (s. d.). Die Wundstellen vergrößern sich im Laufe der Zeit und können schließlich den Stamm oder Zweig vollständig umfassen, in welchem Falle der darüber befindliche Teil allmählich abstirbt. Auf den abgestorbenen Rindenstellen entstehen die Fruchtkörper in Gestalt rötlich-weißer Pusteln. Dumpfe, feuchte Lagen sind für die Verbreitung besonders günstig. Ein Gegenmittel würde der Aushieb der befallenen Stämme sein, was allerdings oft die Entfernung sämtlicher Lärchen zur Folge h...

Pfaffenhütchen, Evonymus europaea.

Pfahlwurzel, die die direkte Verläng... des Stammes in den Erdboden bildende Wur... Sie ist bereits im Embryo (s. Befruchtung) gelegt, geht jedoch bei manchen Pflanzen (Gr... Palmen) frühzeitig zu Grunde; bei and... (Fichte) tritt die Entwicklung gegenüber der

Seitenwurzeln zurück; bei einzelnen Holzgewächsen (Eiche, Kiefer, Nußbaum ꝛc.) entwickelt sie sich außerordentlich stark und mächtig.

Pfandbrief, s. Landschaft.

Pfandgeld, s. Ersatzgeld.

Pfändung ist ein Akt der Selbsthilfe (verschieden von gerichtlicher „Pfändung" bei der Zwangsvollstreckung) und dient vorzugsweise privatrechtlichen Zwecken.

Pfändung im Sinne des Allgemeinen Landrechts, §§ 413—465, T. I, Tit. 14, ist die eigenmächtige Besitznehmung einer fremden, beweglichen Sache, in der Absicht, sich dadurch den Ersatz eines zugefügten Schadens oder den Beweis für denselben zu sichern, oder auch Beeinträchtigungen eines Rechts festzustellen. Zulässig ist die Pfändung nur, wenn sie das einzige Mittel ist, den Beweis zu sichern oder weil ein Schadenersatz durch richterliche Hilfe nicht erlangt werden kann, d. i., wenn der Beschädiger oder Störer unbekannt, unsicher oder ein Fremder ist, der innerhalb der Provinz nicht zu belangen ist. Die Pfändung darf nur auf frischer That, sowie innerhalb der Grenzen des Reviers, auf welchem die Beschädigung oder Störung vorgekommen ist, erfolgen. Pfänden kann nur der Beschädigte oder dessen Bevollmächtigte. Pfändbar sind alle beweglichen Sachen, also auch Tiere. Von der Pfändung ist dem Gerichte Anzeige zu machen. Das Gemeine Recht enthält im wesentlichen dieselben Grundsätze und fordert insbesondere eine sofortige Anzeige an den Eigentümer der gepfändeten Gegenstände. Der Code (s. d.) gewährt kein Pfändungsrecht.

Im Bereiche der preußischen Monarchie ist das Pfändungsrecht erweitert durch das Feld- und Forst-Polizei-Gesetz vom 1. April 1880, und zwar für die Fälle des § 14 (Weidefrevel, wenn Vieh auf einem Grundstücke betroffen wird, auf welchem es nicht geweidet werden darf), des § 10 (unbefugtes Reiten, Karren, Fahren, Viehtreiben, Holzschleifen, Pflugwenden) und für den Fall des § 368, Nr. 9 des Strafgesetzbuchs (Fahren, Reiten, Viehtreiben über Gärten, Weinberge, Wiesen oder bestellte Äcker oder durch Warnungszeichen geschlossene Privatwege). In diesen Fällen ist die Pfändung zulässig, auch wenn kein Schaden geschehen ist, sowie gegen jedermann, gleichgiltig, ob er bekannt und zahlungsfähig ist oder nicht. Gegenstand der Pfändung ist nur Vieh, in den Fällen des § 10 des F.- u. F.-P.-G. und § 368,9, Str.-G.-B. auch Reit- und Zugtiere. Befugt zur Vornahme der Pfändung ist nicht nur der Beschädigte oder dessen Bevollmächtigte, sondern auch jeder Familienangehörige, sein Gesinde, Aufseher, selbst seine auf dem Grundstücke beschäftigten Arbeiter (z. B. Holzhauer). Die gepfändeten Tiere haften für den [illegible]den oder das Ersatzgeld und für alle Kosten, nicht für die Strafe. Freigabe gegen Hinterlegung des Betrages. Die Pfändung ist der [Po]lizeibehörde anzuzeigen. Vergl. Ersatzgeld. [illegible]blich ist Pfändung auch zulässig auf Grund [illegible]ischen Waldstreuverordnung vom 5. März [illegible], wo das Pfand auch für Erlegung der [illegible] haftet.

Pfanne, aus der Pfanne hauen, siehe Auskesseln.

Pfeifenstrauch, Philadelphus coronarius.

Pfeifig, gelb- oder **weiß-,** s. Fliegenholz.

Pfeil, Friedr. Wilh. Leopold, geb. 28. März 1783 zu Rammelsburg im Harz, wo sein Vater Justizamtmann war. Er besuchte das Gymnasium zu Aschersleben und absolvierte die Forstlehre in Königshof und Thale. 1804 wurde er als Assistent, später als Oberförster auf den Gütern der Prinzessin von Kurland angestellt, 1816 trat er als Forstmeister in fürstl. Carolath'sche Dienste. 1821 wurde er als Professor der Forstwissenschaft nach Berlin berufen, 1830 übernahm er das Direktorat der neugegründeten Forstlehranstalt zu Eberswalde. 1859 trat er als Geh. Oberforstrat in den Ruhestand und starb zu Warmbrunn am 4. September 1859. — Pfeil war ein bedeutender Lehrer, der seine Schüler mehr zum selbständigen Denken anregte, als ihnen positives Wissen mitteilte; seine litterarischen Kritiken waren gefürchtet. Während Hartig (s. d.) Generalregeln, die für alle Verhältnisse anwendbar sein sollten, aufstellte, wies Pfeil immer wieder auf die Bedeutung des Örtlichen, auf die Verschiedenheit der Verhältnisse hin.

Hauptschriften: 1816, Über die Ursachen des schlechten Zustandes der Forste ꝛc.; 1820, Anleitung zur Behandlung, Benutzung und Schätzung der Forsten; 1822, Grundsätze der Forstwirtschaft in Bezug auf Nationalökonomie; 1824, Mittelwald; 1828, Anleitung zur Ablösung der Waldservituten ꝛc.; 1829, Forstliches Verhalten der deutschen Waldbäume ꝛc.; 1831, Forstwirtschaft nach rein praktischer Ansicht; 1833, Forsttaxation; 1860, Deutsche Holzzucht; 1823—1859 Herausgabe der „Kritischen Blätter".

Pflanzbeil, Pflanzhammer, Instrumente für die Klemmpflanzung (s. d.).

Pflanzbrett, Fig. 150. Es findet vielfach beim Verschulen kleiner Pflanzen (einjähr. Kiefern) Verwendung. Die Länge des Brettes richtet sich nach der Breite der Beete, die Breite ist gleich dem Abstande der einzelnen Pflanzenreihen. An der einen Seite sind Einschnitte angebracht, welche den Abstand der Pflanzen in den Reihen angeben und die Pflanzen aufnehmen. Die Handhabung geschieht

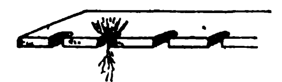


Fig. 150. Pflanzbrett.

in der Weise, daß man das Brett auf den gehörig vorbereiteten und geebneten Boden des Pflanzbeetes in der Richtung der herzustellenden Pflanzreihen legt, einen senkrechten Graben längs der Kante aushebt, dann die jungen Pflanzen in die Einschnitte hängt und darauf die Erde an die Wurzeln zieht. Zum Schluß wird die lockere Erde mit den Füßen angetreten, oder man tritt sie durch Auftreten auf ein zweites Brett, Trittbrett, von denselben Dimensionen wie das erste, fest. Fördert das Verschulen sehr.

Pflanzdolch, Pflanzholz, Setzholz, Instrumente zur Klemmpflanzung (s. d.).

Pflanzeisen, v. Buttlar'sches, Instrument zur Klemmpflanzung, s. a. Buttlar'sche Pflanzmethode.

Pflanzen. Die deutschen forstlichen Versuchsanstalten unterscheiden: a) Kleinpflanzen unter 0,2 m Länge; b) Halbloden von 0,2 bis unter 0,5 m Länge, Loden von 0,5 bis unter 1,0 m Länge, Starkloden von 1,0 bis unter 1,5 m Länge; c) Halbheister von 1,5 bis unter 2,0 m Länge, Heister von 2,0 bis unter 2,5 m Länge, Starkheister über 2,5 m Länge.

Pflanzenkäufe, s. Insekten.

Pflanzenmenge. Die Anzahl der Pflanzen, welche zum Bepflanzen einer Fläche nötig ist, richtet sich nach dem Pflanzenverbande (s. d.). Aus dem Pflanzenbedarfe folgt die Größe der anzulegenden Saatbeete. Die Ausbeute an Pflanzen in den Saatbeeten ist allerdings abhängig von der Keimfähigkeit des Samens und der Witterung, man kann aber bei normalen Verhältnissen für die Kiefer und Fichte auf 1 ha Kulturfläche etwa 0,6 a Saatkampfläche (auf den Morgen 1 Quadratrute) rechnen. Es beträgt pro Ar Kampfläche die Ausbeute an guten Pflanzen für die Kiefer etwa 25 000, für die Fichte gegen 30 000 Stück.

Pflanzenverband. Auf jeder durch Pflanzung zu kultivierenden Fläche werden die Pflanzen in einer bestimmten Anordnung und regelmäßigen Entfernung voneinander eingepflanzt. Diese Anordnung, Pflanzenverband genannt, erleichtert das Pflanzgeschäft wesentlich, weil die Pflanzstellen ein für allemal fest bestimmt sind und der Arbeiter sich dieselben nicht erst zu suchen braucht. Ein regelmäßiger Pflanzenverband gestattet ferner, die nötige Anzahl Pflanzen im voraus zu berechnen, und er erleichtert endlich das Wiederauffinden sehr kleiner Pflanzen, sowie die Bestandespflege. — In der Fig. 151. stellen die kleinen Kreise die Pflanzen, die schraffierten Flächen den Wachsraum einer Pflanze dar. Man unterscheidet:

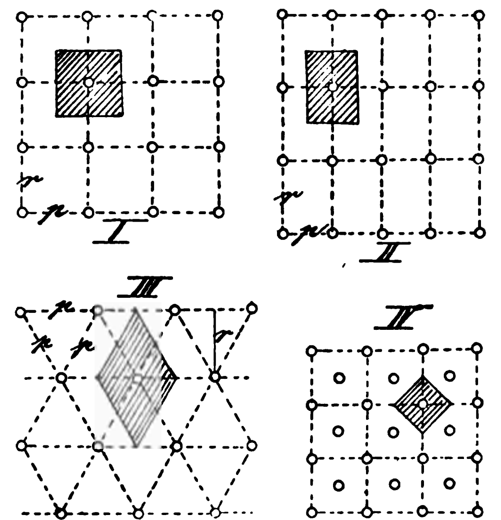


Fig. 151. Pflanzenverbände.

1. Quadratverband: vier benachbarte Pflanzen bilden die Ecken eines Quadrats; der Reihenabstand r ist gleich dem Pflanzenabstande p in den Reihen. Fig. *I*. Der Wachsraum jeder Pflanze ist $= r \times p$ oder (da $r = p$ ist) auch $= r \times r$. Aus dem so berechneten Wachsraume folgt die erforderliche Pflanzenmenge für die ganze Fläche durch Division der Fläche F durch den Wachsraum einer Pflanze, es ist allgemein ausgedrückt die Pflanzenzahl $= \frac{F}{r \times r}$.

   Ist $r = 1{,}2$ m, so ist der Wachsraum einer Pflanze $=$ 1,44 qm, und es gehen auf 1,6 ha $= \frac{16000}{1{,}44} = 11111$ Stück.

2. Reihenverband: vier benachbarte Pflanzen bilden die Ecken eines Rechteckes, Reihenabstand r und Pflanzenabstand p in den Reihen sind verschieden. Fig. *II*. Der Wachsraum jeder Pflanze ist $= r \times p$, Pflanzenanzahl $= \frac{F}{r \times p}$.

   Bei einem Reihenverbande von $1{,}2/0{,}7$ m gehen auf 1 ha $= \frac{10000}{1{,}2 \times 0{,}7} = 11905$ Stück.

3. Dreieckverband: drei benachbarte Pflanzen bilden die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks. Während der Abstand der Pflanzen unter sich p gleich ist, ist der Abstand der Reihen r vom Pflanzenabstande verschieden. Fig. *III*. Der Wachsraum jeder Pflanze ist $= p \times p \times 0{,}866$ (gleich dem Inhalte zweier gleichseitigen Dreiecke), Pflanzenzahl $= \frac{F}{p \times p \times 0{,}866}$.

   Ist $p = 1{,}2$ m, so ist der Wachsraum $= 1{,}247$ qm, und es gehen auf 1 ha $= 8019$ Pflanzen.

   Ist der Pflanzenabstand p gegeben, so muß behufs Absteckung der Pflanzlöcher erst der Reihenabstand r als die Höhe des gleichseitigen Dreiecks berechnet werden. Man findet den Reihenabstand, wenn man den Pflanzenabstand mit 0,866 multipliziert. Ist aber der Reihenabstand gegeben, so findet man den Pflanzenabstand, wenn man den Reihenabstand mit 1,155 multipliziert.

   Ist $p = 1{,}2$ m, so ist $r = 1{,}2 \times 0{,}866 = 1{,}04$ m. — Ist $r = 1{,}04$ m, so ist $p = 1{,}04 \times 1{,}155 = 1{,}2$ m.

   Beweis. Der halbe Wachsraum einer Pflanze ist durch das gleichseitige Dreieck Fig. 152. dargestellt. Nach dem Pythagoras ist $p^2 = r^2 + \frac{p^2}{4}$, oder $r^2 = p^2 - \frac{p^2}{4} = \frac{4\,p^2 - p^2}{4} = \frac{8\,p^2}{4}$; mithin $\sqrt{r^2} = \sqrt{\frac{3}{4}p^2}$ oder $r = \frac{p}{2}\sqrt{3} = p.\,\frac{1{,}732}{2} = p.\,0{,}866$.

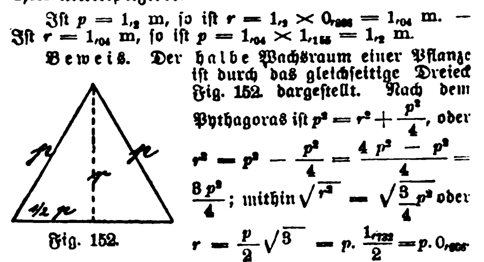


Fig. 152.

   Das ist die Höhe des Dreiecks oder der Reihenabstand r. Der Inhalt des Dreiecks $= r \times \frac{p}{2}$, oder den obigen Wert für r eingesetzt $= p.\,0{,}866 \times \frac{p}{2} = p \times p \times 0{,}433$. Da der Wachsraum aus zwei solchen Dreie besteht, so ist er $= p \times p \times 0{,}866$.

4. Fünfverband oder Quincunxverbar weniger gebräuchlich. Anordnung in Qu draten mit einer Pflanze in der Mit Fig. *IV*.

Aus der in einem bestimmten Verbai verbrauchten Pflanzenmenge läßt sich die bepflan

Fläche berechnen. Es ist die Kulturfläche = Wachsraum einer Pflanze × Pflanzenzahl.

Sind z. B. 630 Pflanzen in 1,2/0,7 m-Verband nachgebessert worden, so hat jede Pflanze 1,2 × 0,7 = 0,84 qm Wachsraum, mithin beträgt die Größe der nachgebesserten Fläche 0,84 × 630 = 529 qm.

Die Verbandweite richtet sich hauptsächlich nach der Stärke des Pflanzmaterials, dem Wuchse der Holzarten und dem Standorte. Sie ist stets so zu wählen, daß der Schluß möglichst bald hergestellt wird (Reinigung von Ästen, Bedeckung des Bodens), darf jedoch nicht so eng sein, daß die stufige Entwickelung der Pflanzen darunter leidet. Je stärker das Pflanzmaterial und je raschwüchsiger die Holzart ist, um so weiter kann der Verband sein. Trockene Böden und Hanglagen bepflanzt man eng, damit der Boden bald gedeckt wird. Fichten werden in Schneebruchlagen weit gepflanzt, damit sie recht stufig und damit widerstandsfähig erwachsen. Gebräuchliche Verbandweiten sind etwa folgende: Für einjährige Kiefern 1,2/0,5 — 0,8 m; verschulte Fichten 1 m □, 1,0/1,2; in Schneebruchlagen 2/1,5 m; den weitesten Verband (bis 5 m Abstand) giebt man den Heisterpflanzungen im sog. Pflanzwalde (s. Hudewald), weil hier auf eine Grasnutzung gerechnet wird.

Pflanzerde, s. Füllerde.

Pflanzgarten, s. Kamp.

Pflanzkeil, Pflanzspaten, Instrument für die Klemmpflanzung (s. d.).

Pflanzleine, s. Kulturleine.

Pflanzung. Die Pflanzung ist zwar schon seit langer Zeit bekannt und im Gebrauch, doch ist deren Anwendung zur Begründung von Beständen erst in neuerer Zeit zur Aufnahme gelangt. Ursprünglich pflanzte man nur Laubholz, erst später lernte man auch Nadelhölzer pflanzen. Die jetzt außerordentlich verbreitete Klemmpflanzung einjähriger Kiefern beispielsweise ist erst seit etwa 40 bis 45 Jahren bekannt. Die vielfachen Vorzüge der Pflanzung vor der Saat haben bewirkt, daß letztere im forstlichen Betriebe zurückgedrängt ist. Diese Vorzüge sind im wesentlichen folgende: 1. Unabhängigkeit von den Samenjahren und von der Samenbeschaffenheit überhaupt. 2. Zuwachs-Vorsprung und Altersvorsprung bei Verwendung älteren Materials. 3. Gleichmäßige Verteilung des Wachsraumes an die einzelnen Pflanzen, daher kräftigere Entwickelung, Vermeidung zu dichter Bestände. 4. Größere Widerstandsfähigkeit gegen Gefahren, insbesondere gegen Auffrieren, Erfrieren, Dürre, Schneebruch, Graswuchs 2c. 5. Leichtere Überwindung ungünstiger Bodenpartien, wie Flugsand, Frostlagen, frühere Hütungen 2c. — In den meisten Fällen wird jedoch die Pflanzung kostspieliger sein als die Saat, besonders durch die Erziehung des Pflanzenmaterials; daher die Saat Erfolg verspricht, soll man auch anwenden (s. Saat). — Unbedingt vorziehen ist jedoch die Pflanzung in folgenden llen: 1. Zur Kultivierung trockener und nasser andorte, 2. bei vorhandenem, starkem Graschse, 3. bei Bodenpartien, die zum Auffrieren gen, überhaupt dort, wo Frostgefahr zu fürchten 4. zu Nachbesserungen, besonders bei kleineren lstellen, 5. bei Holzarten, die in der Jugend gegen Frost und Dürre empfindlich sind, 6. bei wertvollen Holzarten, deren Samen nur mit großen Kosten zu beschaffen ist. (Bei Saaten auf Kulturen gehen mehr Körner verloren als im Kampe.) Über die verschiedenen Pflanzmethoden s. Ballenpflanzung, Biermans'sche Pflanzung, Büschelpflanzung, v. Buttlar'sche Pflanzung, Hügelpflanzung, Klapppflanzung, Klemmpflanzung, Obenaufpflanzung, Spaltpflanzung.

Pflanzwald, s. Hudewald.

Pflanzzeit. Das Pflanzgeschäft soll möglichst zu einer Zeit stattfinden, wo die Vegetation noch nicht erwacht ist oder aber das Wachstum bereits zu einem gewissen Abschluß gekommen ist. Am empfindlichsten in dieser Beziehung sind die Laubhölzer, am wenigsten empfindlich die Kiefer, welche angetrieben noch mit gutem Erfolge verpflanzt werden kann.

In der forstlichen Praxis wird deshalb sowohl im Frühjahr wie im Herbst gepflanzt. Bezüglich des Anwachsens der Pflanzen dürfte bei gleichguter Ausführung des Pflanzgeschäftes kaum ein Unterschied sich herausstellen; bei der Herbstpflanzung findet jedoch stets ein größerer Abgang an Pflanzen durch den Winter statt: das Ansammeln von Regen- und Schneewasser auf den Pflanzstellen, welches öfter gefriert und wieder auftaut, bringt viele Gefahren mit sich; auf frischen und feuchten Böden leidet die Herbstpflanzung durch Auffrieren. Im allgemeinen kann man daher die Herbstpflanzung nur als Notbehelf ansehen, zu der man jedoch öfters greifen muß, namentlich wenn größere Kulturen zu bewältigen sind und die Zeit im Frühjahr hierfür nicht ausreicht oder die nötigen Arbeitskräfte fehlen. In den meisten Fällen pflegt man die Bodenbearbeitungen im Herbst, die Pflanzungen im Frühjahr auszuführen.

Bei der Herbstpflanzung ist für die Laubhölzer die Zeit kurz nach dem Abfall der Blätter am günstigsten. Erlen kann man unbedenklich auch früher pflanzen. Nadelhölzer (Kiefern) sollen bei der Herbstpflanzung am besten gedeihen, wenn sie möglichst früh, von Mitte August an, verpflanzt werden. — Im Frühjahr ist zeitiges Pflanzen, sofern nicht eine direkte Frostgefahr vorliegt, niemals ein Fehler, weil die im Boden enthaltene Winterfeuchtigkeit in diesem Falle den Pflanzen zu gute kommt. Früh austreibende Holzarten müssen zuallererst gepflanzt werden, namentlich Birke, Ahorn und von den Nadelhölzern die Lärche. Hierauf folgen die anderen, den Beschluß macht man mit der einjährigen Kiefer. — Am unabhängigsten von der Pflanzzeit sind naturgemäß die Ballenpflanzungen.

Pflaume, s. Prunus.

Pflug. Die hölzernen Hauptteile eines Pfluges (Fig. 153) sind: I. Vordergestell mit Rädern, II. Hinterpflug: 1. Pflugsohle *a*, mit dieser ist 2. die Grindel- oder Griessäule *b* fest verbunden und mit dieser 3. der Pflugbalken oder Grindel *c*, 4. die Sterzen *d*, *d*, 5. Streichbretter *e*, *e*. — Die eisernen Teile: Schar *f* und das Sech oder der Kolter *g*, der zum Durchschneiden der Wurzeln 2c. dient. — Diese

Hauptteile finden sich in mehr oder weniger großer Vollständigkeit bei allen Pflügen.

Arten: 1. Karrenpflüge, der Pflugbalken ruht vorn auf einem zweirädrigen Karren, Fig. 153. 2. Schwingpflüge, der Pflugbalken ist vorn nicht unterstützt, Fig. 154. 3. Stelzpflüge, der Pflugbalken ruht vorn nur auf einem Stelz (kniefömig gebogenes Stück Holz) oder auf einem Rade, Fig. 155.

Bei den landwirtschaftlichen Pflügen kommt es auf eine völlige Umlagerung und Lockerung des Bodens auf der ganzen Fläche an; im

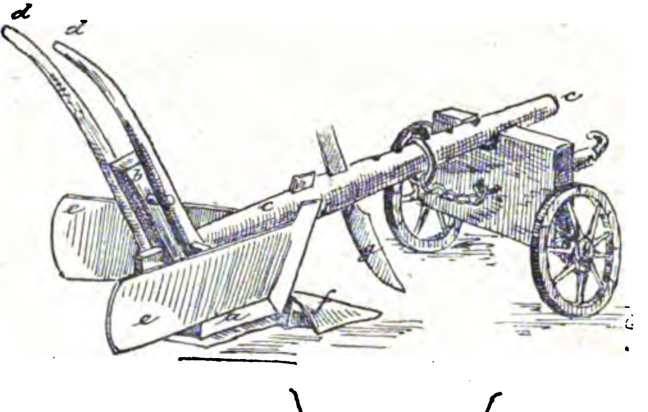


Fig. 153. Alemann'scher Waldpflug, darunter der Querschnitt seiner Furchensohle.

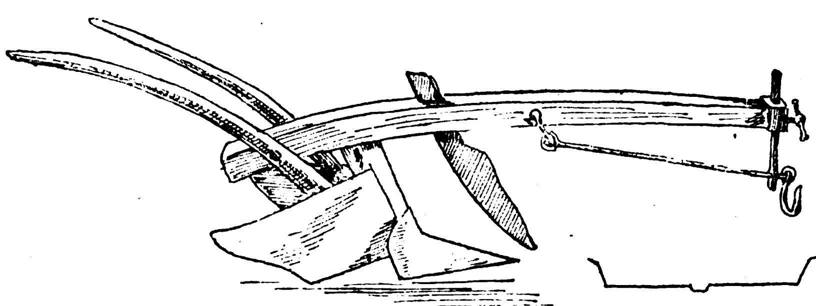


Fig. 154. Rüdersdorfer Waldpflug, darunter der Querschnitt seiner Furche (nach Heyer).

Walde wird der Pflug dagegen fast nur verwendet zur furchenweisen Beseitigung der Rohhumusdecke und des Grasfilzes für Saatkulturen, es handelt sich mithin nicht um eine Herstellung ganzer Beete, sondern einzelner breitsohliger Furchen; demgemäß sind die Waldpflüge mit zwei Streichbrettern versehen, die

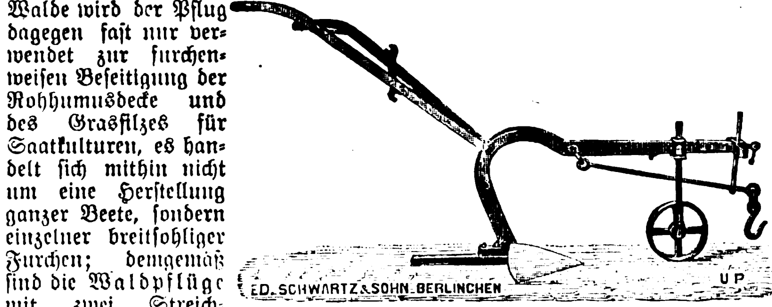


Fig. 155. Der Schwartz'sche Untergrundpflug.

den abgeschälten Bodenüberzug nach beiden Seiten umklappen; sie unterscheiden sich ferner von den Ackerpflügen dadurch, daß sie eine sehr breite, auf der Sohle ziemlich ebene Furche herstellen, und daß sie wegen des Widerstandes der Wurzeln sehr solide und derb gebaut sind. Da der Waldpflug den Boden nicht lockern, sondern den Überzug nur flach abschälen soll, nennt man ihn auch Schälpflug.

Arten der Waldpflüge: 1. Der v. Alemann'sche Pflug, Fig. 153, ist ein hölzerner Karrenpflug mit geraden hölzernen Streichbrettern, er ist durch die preuß. Oberförsterei Altenplatow bei Genthin (Prov. Sachsen) zu beziehen und kostet 96 Mark. 2. Der Rüdersdorfer Pflug, Fig. 154, ist ein hölzerner Schwingpflug mit geschwungenen eisernen Streichbrettern. Oft sind auf den Streichbrettern noch kleine Messer zum seitlichen Abschneiden des Rasens angebracht. Zu beziehen durch die preuß. Oberförsterei Rüdersdorf bei Berlin für 78 Mk. 3. Der Eckert'sche Pflug ist ein ganz aus Eisen gebauter Alemann'scher Pflug, zu beziehen durch die Aktien-Gesellschaft H. F. Eckert in Berlin und Breslau, Preis 99 Mark.

Sollen die mit dem Waldpfluge gezogenen Furchen auch gelockert werden, so läßt man hinter dem ersten Pfluge einen Untergrundpflug gehen. Diese Pflüge sollen den Boden nur lockern, nicht aber aus der Furche herauswerfen, sie haben deshalb keine Streichbretter. v. Alemann'scher Untergrundpflug (54 Mk.), Eckert'scher Untergrundpflug (48 Mk.), Untergrundpflug von Ed Schwartz und Sohn in Berlinchen (33 Mk.), Fig. 155.

Handelt es sich um ganz oberflächliches Stürzen der Bodendecke in Besamungsschlägen, leistet der leicht gebaute Gené'sche Doppflug am meisten, er ist ganz aus Eisen, hat zwei in etwa 0,5 m Entfernung stehende Schare mit je zwei Streichbrettern.

Pflugwälle, s. Dammkultur.

Phalaena. Linné teilte die Schmetterlinge ein in Tag-, Dämmerungs- und Nachtfalter, welche er als Papilio, Sphinx und Phalaena bezeichnete, und belegte jede Art mit einem besonderen Speciesnamen, so ist der Kiefernschwärmer als Sphinx pinastri heute noch bekannt. Seine Einteilung genügte, als mit der Zeit Tausende von neuen Arten entdeckt wurden, nicht mehr, seine Gattungen wurden zu Familien, die Gattungsnamen zu Familiennamen, und neue Gattungsnamen wurden gebildet. Um nun gleich zu wissen, wohin eine neue Gattung gehöre, gewöhnte man sich, den alten Gattungs- (jetzt Familien-) Namen auch noch beizubehalten und nannte Linnés Phalaena pini, der nun Bombyx pini hieß, Phalaena Bombyx pini. Diese Art der Bezeichnung ist längst verlassen, und auch der Forstmann sollte sie nicht mehr anwenden. Sie findet sich noch in preußischen Formularen.

Phalera, s. Bombyx.

Phanerogamen, eine Klasse von Pflanzen, die durch Bildung von Blüten ausgezeichnet sind, in welchen aus der durch das männliche Pollenkorn befruchteten weiblichen Eizelle sich der Samen mit der darin als Embryo vorgebildeten zukünftigen Pflanze entwickelt (vgl. Befruchtung). In diese Klasse gehören die sämtlichen höheren Pflanzen (Gymnospermen und Angiospermen). Gegensatz: Kryptogamen (s. d.).

Philadelphus coronarius, Pfeifenstrauch, falscher Jasmin.

Phloëm, s. Dickenwachstum.

Phosphate, die Salze (s. Chemie) der Phosphorsäure. Das wichtigste ist der in Säuren leicht lösliche phosphorsaure Kalk, welcher als Apatit und als Phosphorit vorkommt. Apatit enthält ca. 40 % Phosphorsäure, er findet sich in fast allen Gesteinen in sehr kleinen Krystallen und ist der Träger der Phosphorsäure im Boden. Phosphorit ist krystallinisch und bildet hellgefärbte, faserige, aber auch dichte Massen; sehr gutes Düngemittel. Vgl. Nährstoffe der Pflanzen.

Phratora, s. Chrysomela.

Phycis, s. Pyralis.

Phyllobius, s. Curculio.

Phylloperta, s. Melolontha.

Phylloxera, s. Aphis.

Physikalische Eigenschaften des Bodens bilden mit den chemischen Eigenschaften (Zusammensetzung des Bodens rc.) die bedingenden Bodenfaktoren des Pflanzenwuchses. Es gehört zu ihnen: die Bodenfeuchtigkeit (s. d.), die Temperatur, die Bindigkeit (s. d.), die Krümelung (s. d.), die Tiefgründigkeit (s. Gründigkeit). Die Bodenbearbeitung hat in der Hauptsache den Zweck, diese ph. Eigenschaften zu verbessern, die Düngung dagegen will vorzugsweise auf die chemischen …ischaften wirken.

…hysiologie, die Lehre von den Lebensvor… der gesunden Pflanzen und Tiere. Sie schil… die Erscheinungen und Vorgänge des tierischen … pflanzlichen Lebens in allen seinen Formen, …t die Grundursachen der Lebensprozesse zu …rschen und die Lebensvorgänge und Erscheinungen auf die in der unbelebten Natur giltigen …tze der Chemie und Physik zurückzuführen.

Phythophthires, s. Insekten.

Phytophthora omnivora (De Bary), ein Pilz (s. d.), der an den verschiedensten jungen Laubholz- und Nadelholzpflanzen, besonders an der Buche, auftritt und namentlich in Kämpen sehr schädlich werden kann. Im Juni, Juli zeigen sich an den Kotyledonen und an den jungen Stengeln zunächst mißfarbige Flecken, darauf werden die Wurzeln schwarz, schließlich sterben die Pflanzen ab. Bei anhaltender Nässe verfaulen die Pflanzen, bei trockener Witterung werden sie rotbraun. — Das Pilzmycel wuchert in dem jungen Blattgewebe und dringt schließlich in den Stengel ein. Zur Fruktifikation wachsen die Pilzfäden aus den Spaltöffnungen heraus und bilden Sporen, welche durch Wasser, Wind, Tiere rc. auf andere Pflanzen übertragen werden. Gegenmittel: Ausheben und Verbrennen der Pflanzen, Unterlassung der Wiederbenutzung infizierter Flächen zu Kämpen.

Picea, s. Coniferen.

Pieris, s. Pontia.

Pikett, s. Fluchtstab.

Pilze. Die Pilze sind dadurch charakterisiert, daß sie kein Chlorophyll (s. d.) besitzen, und daß man eine Gliederung in Wurzel, Stamm und Blatt nicht unterscheiden kann. Am Pilze unterscheidet man den vegetativen Körper und den Fruchtkörper. Ersterer, Mycel genannt (*m* der Figuren 156–158), ist der eigentliche Pilzkörper, er verrichtet die sämtlichen Lebensvorgänge und bildet schließlich zur Weiterverbreitung Fruchtkörper (*f* der Figur 156), welche die Sporen produzieren. — Das Mycel besteht aus einzelnen Fäden, Hyphen, welche entweder schlauchartige Form haben oder aus aneinandergereihten Zellen bestehen. Sehr häufig bilden die Hyphen ein verfilztes Gewebe, welches in Form von Häuten (Hausschwamm, Trametes, Agaricus, s. d.) Krusten oder Strängen (Rhizomorphen des Agaricus) auftritt. — Die Fruchtträger sind entweder einfache Myceläste, an denen die Sporen entstehen, z. B. indem Zellen abgeschnürt werden (s. Fig. 157), solche Sporen nennt man

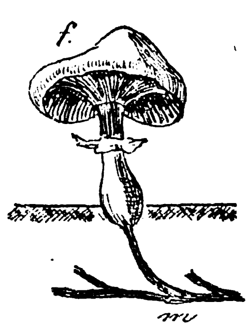


Fig. 156. Fruchtträger *f* des Agaricus melleus, aus dem Mycel *m* hervorgegangen.

Fig. 157. Mycelfaden *m* mit Conidienbildung *c* (rechts stärkere Vergrößerung).

Conidien, — oder aber, es sind bald mehr, bald weniger umfangreiche Pilzkörper, auf denen oder in denen in der verschiedensten Weise die Sporen sich bilden. Das, was man im gewöhnlichen Leben mit „Pilz", „Schwamm" (Fig. 156) bezeichnet, sind derartige Fruchtkörper, deren Mycel sich im Erdboden befindet. An den „Pilzen", wie sie in Fig. 156 dargestellt sind, entstehen die Sporen an den Blättern, Lamellen der Unterseite, bei den konsolenartigen Baumschwämmen entstehen sie in Röhren, die nach der Unterseite des Schwammes zu offen sind. — Die Weiterverbreitung der Pilze geschieht hauptsächlich durch die Sporen, sie sind meist einzellig, enthalten keine Anlage eines Embryos und wachsen bei der Keimung zu einem neuen Mycel aus.

Da die Pilze kein Chlorophyll besitzen, vermögen sie auch nicht zu assimilieren (s. d.), also keine organischen Stoffe selbständig für sich zu bilden, sie müssen dieselben vielmehr im fertigen Zustande anderen Organismen entnehmen. Zu diesem Zwecke lebt das Mycel entweder im Innern des befallenen Körpers (allgemein Substrat genannt), z. B. Kiefernbaumschwamm, oder aber auf der Oberfläche, wie z. B. Mehltaupilze (s. d.). In letzterem Falle wachsen zur Nahrungsaufnahme kurze Myceläste, Haustorien (*h* der Figur 158) genannt, durch die Epidermis hindurch in das Innere der Zellen hinein.

Fig. 158. Das Mycel *m* treibt Haustorien *h* in das Innere einer Zelle (stark vergrößert).

Je nachdem die Pilze ihre Nahrung lebenden oder toten Pflanzen und Tieren entnehmen, spricht man von Parasiten und Saprophyten. Letztere sind im allgemeinen forstwirtschaftlich von geringerer Bedeutung, wichtiger sind die Parasiten, weil durch ihre Einwirkung viele Pflanzen zu Grunde gerichtet werden, oder weil die technische Verwertbarkeit des befallenen Holzes gemindert wird. — Die Wirkungen, welche die Pilze auf die lebenden Pflanzen ausüben, werden hauptsächlich durch Stoffe veranlaßt, welche in den Pilzfäden entstehen und von diesen ausgeschieden werden. Diese Stoffe, Fermente genannt, bringen je nach den Pilzarten verschiedene Wirkungen hervor: bald werden die teilungsfähigen Zellen zu abnormer Thätigkeit veranlaßt (Weißtannenkrebs); bald jedoch auch getötet (Buchen- und Lärchenkrebs); bald veranlassen sie Knospen unter übermäßiger Verzweigung zu Hexenbesen auszuwachsen (Tanne, Hainbuche, Birke); bald werden gewisse Stoffe in abnormer Menge gebildet (Harz bei Peridermium und Agaricus s. d.); bald findet eine förmliche Auflösung der Zellwände und damit Zerstörung der Holzfaser statt (Polyporus, Trametes s. d.). —

Für die Entwickelung der Pilze ist hauptsächlich Feuchtigkeit der Luft erforderlich. In trockener Luft würden die Fruchtträger infolge starker Verdunstung sehr bald zu Grunde gehen; die Ansprüche an Wärme sind weit geringere als bei den übrigen Pflanzen, wir sehen die Pilze am







Fig. 159. Halsschild und Flügeldecken von Pissodes notatus pini piceae Hercyniae piniphilus. (Vergrößert.)

üppigsten in den naßkalten Herbstmonaten sich entwickeln. Des Lichtes, welches sämtliche Pflanzen zur Assimilation nötig haben, bedürfen die Pilze für ihr Gedeihen nicht, da sie selbst nicht assimilieren.

Pilzwurzel, s. Symbiose.

Pimpla, siehe Schlupfwespen.

Pinus, s. Coniferen.

Pissodes. (Vergl. auch Curculio.) Fünf Rüsselkäfer dieser Gruppe sind von forstlicher Bedeutung. Die Käfer nagen winzige Löcher in die Rinde, in die sie mehrere Eier ablegen. Die Larven fressen, sich nach allen Seiten verteilend, einen sogenannten Strahlenfraß. (Vergl. Figur bei „Strahlengang" und Figur 160.) Pissodes validirostris ist dem P. notatus zum Verwechseln ähnlich, entwickelt sich aber in noch grünen Kiefernzapfen. — Die Arten sind nach folgender Tabelle leicht zu erkennen und zu unterscheiden. (Vergl. Fig. 159.) Gegenmittel bestehen im Aushauen und Wegschaffen der noch besetzten Stämme. Pissodes notatus wird auch der „kleine Rüsselkäfer" genannt.




Fig. 160. Larve und Puppe von Pissodes notatus. Links ein teilweise von der Rinde entblößtes, mit Puppenwiegen besetztes Stämmchen.

	Piss. notatus	pini	piceae	piniphilus	Hercyniae
Länge in mm:	8	8,5	10	5	6
Halsschild: hinten	mit scharfen Ecken	desgl.	desgl.	mit gerund. Ecken	desgl.
Körperfarbe:	braun	braun	braun	braun	schwarz
Zeichnung der Flügeldecken:	vorn eine schwache weißliche, hinten eine rotgelb und weiße Binde	die zweite Binde schmal, aus einzelnen Flecken bestehend	die zweite Binde sehr breit weiß	erste Binde fehlt, die zweite durch je einen runden Fleck auf jeder Flügeldecke ersetzt	ohne Binden, mit feinen weißen Fleckchen überstreut
Struktur der Flügeldecken:	die Längspunktreihen an der Deckennaht schwächer als am Rande	die Längspunktreihen an der Deckennaht stärker als am Flügelrand	die Längspunktreihen immer zu zweien einander genähert, die Punkte groß in die Länge gezogen	Punktreihen sehr fein	Punktreihen sehr fein
Befallene Holzart und Alter derselben:	Kiefer, junge 2—3jährige Pflanzen und bes. Dickungen	Kiefer, angehendes Altholz, starkes Stangenholz	Tanne, nicht in jungen Stämmen, auch in absterbendem Holze	Kiefer, im Stangenholzalter	Fichte, Altholz unter starker Borke
Hauptflugzeit:	Mai und Juni	Juli	Ende Juli	Juni	Mai, Juni, Juli
Generation:	einjährig, doch werden auch überwinternde Larven gefunden	wahrscheinlich einjährig (?)		zweijährig	ein- oder zweijährig

Pitch-Pine, (Pitch-Pine, sprich Pitsch-Pein), Handelsbezeichnung des überseeischen Holzimports für das besonders hochwertige Holz einiger amerikanischen Kiefernarten, besonders Pinus australis und palustris. Man glaubte auch wohl, daß Pinus rigida, weil sie in manchen Gegenden ihres Vorkommens in Amerika Pitch-Pine, „Pechkiefer“ („des hohen Harzgehaltes wegen“) genannt wird, Holz obiger Qualität liefern werde und bevorzugte sie beim Anbau in Deutschland, sie erzeugt jedoch nur ganz geringwertiges Holz.

Plaggen, Stücke des Bodenüberzuges. Je nach den Pflanzen, welche diesen Bodenüberzug bilden, unterscheidet man Rasen-, Heide- und Beerkrautplaggen. Da die Plaggen sehr viel pflanzliche Nährstoffe enthalten, so werden sie auch in manchen Gegenden im landwirtschaftlichen Betriebe zur Düngung verwendet; Plaggen-, Heide- und Bültenhieb. Das Loslösen der Plaggen, das Abplaggen, geschieht meist mit der Plaggenhacke, die die Form der gewöhnlichen Kartoffelhacke hat, aber standfester konstruiert ist; vielfach sind auch zum gleichzeitigen seitlichen Loslösen der Plaggen ihre Ränder rechtwinklig umgebogen.

Plagioklas, s. Feldspat.

Plançons (Plançons), eine Bezeichnung im Ostseeholzhandel für auf zwei parallelen Seiten scharf beschlagene, an den beiden anderen Seiten stark bewaldrechtete Eichennutzholzabschnitte.

Planimeter, der, Instrument zum Berechnen von Flächen auf Karten, s. Flächenberechnung.

Planimeterharfe, s. Flächenberechnung.

Planken, s. Holzsortimente.

Plänterdurchforstung, eine in neuester Zeit vom Oberforstmeister Borggreve empfohlene Durchforstungsmethode. — Während bisher im allgemeinen die Durchforstungen (s. d.) die abgestorbenen, absterbenden, unterständigen, zwischenständigen Stämme, sowie die ästigen nutzholzuntauglichen Sperrwüchse entfernten, will Borggreve dieses Prinzip nur bis zum etwa 50. Lebensjahre der Bestände beibehalten, dasselbe dann aber umkehren und die vorherrschenden und herrschenden, sowie die ganz hoffnungslosen und schon abgestorbenen Stämme entnehmen, also die gering mitherrschenden, zwischenständigen und teilweis unterständigen belassen. Dieser Aushieb erfolgt alle 10 Jahre und entnimmt jedesmal 0,2 der vorhandenen Masse, durch den Zuwachs werden diese 0,2 in den 10 Jahren wieder ersetzt, die im 50. Jahre vorhandene Bestandesmasse wird also nicht weiter vermehrt. — Bei der bisherigen Durchforstungsmethode bilden die jetzt schon stärksten Stämme den zukünftigen Abtriebsbestand, die jetzt schwächeren und schwächsten werden im Laufe der Zeit genutzt, bei der Plänterdurchforstung bilden die jetzt schwächeren und schwächsten Stämme den zukünftigen Abtriebsbestand, die stärksten werden schon vorher gehauen. Ehe diese jetzt schwächeren Stämme die nötige Stärke erreichen, vergeht lange Zeit, und Borggreve erhöht deshalb den Umtrieb bis auf 140—160 Jahre.

Borggreve stützt sein Verfahren auf folgende Gründe: 1. Vorherrschende Stämme fangen sehr bald an, Früchte zu erzeugen (zu fruktifizieren), zu denen die meiste Produktion verwandt wird, solche Stämme nutzen mithin den vermehrten Lichteinfall nicht in Form von Holz, sondern in Form von Früchten aus. Bisher unterdrückt oder eingeengt gewesene Stämme fruktifizieren nicht sofort, sondern zeigen bei der Freistellung zunächst Lichtungszuwachs. Allmählich entwickeln sich einige von ihnen zu herrschenden Stämmen,

fangen an zu fruktifizieren, der nächste Hieb entnimmt sie, die bisher beherrschten nutzen nun wieder den Lichteinfall aus. Demnach wird durch Wegnahme der vorherrschenden Stämme von den dadurch freigestellten, bisher beherrschten Stämmen der Lichtungszuwachs am besten ausgenutzt. 2. Vorherrschende Stämme haben schlechte Formen (Borggreve nennt sie „Protzen"), die unterdrückten rc. haben bessere, auch astreine Schäfte, die unterdrückten haben auch das Vermögen nicht verloren, sich zu erholen. 3. Der Hieb der stärksten Stämme bringt hohe Vorerträge.

Gegen das Verfahren werden mehrere Einwände erhoben: 1. In sehr vielen Fällen haben die verbleibenden Stämme stark durch Druck gelitten, ihre künftige Entwickelung und Zuwachssteigerung ist daher zweifelhaft, jedenfalls kann sie erst nach Verlauf vieler Jahre eintreten. 2. In Revieren mit sachgemäß geleitetem Durchforstungsbetriebe werden vorherrschende Stämme mit schlechten Stammformen kaum zu finden sein, dieselben dürften bereits, soweit es irgend möglich war, gelegentlich der gewöhnlichen Durchforstungen entfernt worden sein. 3. Bei ausgedehnter Anwendung dieses Betriebes wird sich ein ungewöhnlich starker Anfall an schwächerem Material ergeben, so daß mit Recht bezweifelt wird, ob sich dasselbe überall vorteilhaft wird verwerten lassen. 4. Die Gefahr der Bodenverwilderung ist nicht ausgeschlossen, da die Bestände schon vom 50. Jahr an licht gestellt werden und diese Stellung infolge des hohen Umtriebes etwa 100 Jahre lang beibehalten werden soll. 5. Trotz der hohen Umtriebszeit werden schwerlich Stämme mit stärkeren Dimensionen wie bisher erzogen werden, weil stets die bestwüchsigsten entfernt werden und nur die geringwüchsigen übrig bleiben. 6. In Laubhölzern bilden sich bei diesem Verfahren leicht Wasserreiser, im Nadelholz werden die freigestellten, oft einseitig beasteten schwächlichen Stämmchen leicht vom Schnee gebrochen. 7. Der Hieb der stärksten Stämme verursacht sehr viel Fällungsbeschädigungen an dem verbleibenden Bestande.

Pläntern (plentern), s. femeln.

Plänterwald, s. Femelwald.

Planum, s. Wegkörper.

Plasma, s. v. a. Protoplasma (s. Zelle).

Platane. 1. Platanus occidentalis L. Aus Nordamerika stammend, seit längerer Zeit aber schon in den wärmeren Teilen Europas eingebürgert. Knospen: kegelförmig, abstehend, grünlich-braun. Blätter: ziemlich groß, in der Jugend weißfilzig behaart, meist drei- bis fünflappig, zugespitzt (dem Spitzahorn ähnlich), halbmondförmige Nebenblätter. Blattstiele braunrot, sie schließen die Knospen vollständig ein. Blüten: zwittrig, in kugelrunden Kätzchen. Blütezeit Mai-Juni. Samen: klein, länglich, mit braungelben Haaren besetzt. Reife Oktober. Rinde: lange Zeit glatt bleibend, im Alter in großen Platten sich loslösend, nicht tiefrissig. Holz: rötlich-weiß mit dunklerem Kern, dem Rotbuchenholze sehr ähnlich, mittelschwer, hart, glänzend, schwerspaltig, von geringer Dauer, aber sehr brennkräftig.

2. Platanus orientalis, die morgenländische Platane, aus Griechenland, mit tief fünflappigen Blättern. Gegen Frost empfindlicher als die vorige.

Platte, s. v. a. Platz, s. d.

Plätten, s. v. a. Rinde (Lohe) schälen, s. Gerbrinde.

Plattenhügelpflanzung, König'sche, s. Obenaufpflanzung.

Platz heißt jede Stelle von quadratischer bezw. viereckiger Form, die durch irgend welche Bodenbearbeitung (Entfernung des Bodenüberzuges, Durchhacken, Rigolen) für eine Saat oder Pflanzung vorbereitet ist. Meist in regelmäßigem Verbande angefertigt. Größe der Plätze etwa 40 bis 100 cm im Quadrat. Vergl. Bodenbearbeitung.

Plätzesaat, s. Saat.

Plenter-, s. Plänter-.

Plumula, die zwischen den Kotyledonen einer keimenden Pflanze befindliche Knospe; die ersten Blätter, welche sich aus ihr entwickeln, heißen Plumulablätter.

Pogonocherus, s. Cerambyx.

Polarmethode, s. Meßtisch.

Polarplanimeter, s. Flächenberechnung.

Pollen, Blütenstaub der phanerogamen (s. d.) Pflanzen, der in den männlichen Geschlechtsorganen der Blüte, den Staubgefäßen, gebildet wird. Durch Wind, Insekten u. s. w. wird er auf die weiblichen Geschlechtsorgane übertragen und befruchtet dort die Eizelle (s. Befruchtung).

Polydrosus, s. Curculio.

Polygam nennt man solche Pflanzen, bei denen auf einem Individuum sowohl Zwitterblüten als auch eingeschlechtige Blüten vorkommen, z. B. die Esche (s. d.).

Polygon, ein Vieleck, in der Feldmeßkunst die zur Aufnahme eines größeren Grundstückes um dasselbe gelegte (ein Vieleck darstellende), aus Messungslinien gebildete Figur. Diese Messungslinien heißen in ihrer Gesamtheit Polygonzug, doch nennt man auch jeden nicht geschlossenen, aber mittelst Koordinaten berechneten Meßzug einen Polygonzug. Die einzelnen Seiten: Polygonseiten; die Eckpunkte Polygonpunkte. Letztere werden meist versteint durch Polygonsteine oder unterirdisch durch Drainröhren rc. vermalt, sie sind bei späteren Anschlußmessungen von Wichtigkeit. Vergl. Vermessung und Koordinaten.

Polymorphismus (Vielgestaltigkeit) kommt bei Insekten dann vor, wenn eine Art neben Männchen und Weibchen noch solche Weibchen besitzt, deren Geschlechts-Organe verkümmern (Arbeiter in den Wespenstaaten); oft, so bei den Termiten und vielen Ameisen, unterscheidet man groß- (Soldaten) und kleinköpfige Arbeiter.

Polyphag heißt ein Tier, das verschiedene Nahrungsmittel zu sich nimmt. Die Nonnraupe ist polyphag, sie frißt die Blattorgane aller Nadel- und Laubhölzer. Allesfresser, das Schwein, heißen omnivor. Vergl. monoph

Polyphylla, s. Melolontha.

Polyporus, eine Gattung von Pilzen (s. mit konsolen- oder krustenförmigen, seltener h förmigen Fruchtkörpern, auf deren Unterseit

Löcher oder Röhren sich befinden, in welchen die Sporen entstehen. Teils parasitisch, teils saprophytisch im Holze der verschiedensten Pflanzen, auch auf humoser Erde ꝛc. lebend. Im Holze ruft das Mycel Zersetzungserscheinungen hervor, durch welche die befallenen Partien bald bräunlich, bald weißlich sich färben. (Rot- und Weißfäule.) In den meisten Fällen geht die Zersetzung in der Weise vor sich, daß die Pilzfäden durch Ausscheiden eines Stoffes bestimmte, der Zellwand eingelagerte Substanzen auflösen oder umwandeln. — Am bekanntesten sind:

Polyporus igniarius, falscher Feuerschwamm, Weißfäule an den verschiedensten Laubhölzern, besonders Eiche.

P. fulvus, Weißfäule an Weißtanne und Fichte.

P. sulphureus, Rotfäule an Laubhölzern.

P. fomentarius, echter Feuerschwamm, Weißfäule an Laubholz.

Zu den Polyporeen gehört auch der Steinpilz, Boletus edulis. Vergl. Fliegenholz, Hausschwamm, Rebhuhnholz, Trametes, Trockenfäule.

Pontia crataegi L. (Pieris c.), Baumweißling. Fig. 161. Ein Weißling mit dünnbeschuppten, beim Weibchen fast durchsichtigen, schwarzgeaderten Flügeln; fliegt im Juni und Juli. Eier goldgelb in Häufchen

161. Baumweißling (Pontia crataegi) nebst …n (auf dem unteren Blatte links), Raupe und Puppe.

der Blattoberseite von Prunus, Pyrus, …taegus. Die Räupchen benagen skelettierend im Juli die Blätter, überwintern in einem nur wenige Blätter umfassenden Gespinst (Ratzeburgs „kleine Raupennester") und fressen im nächsten Jahre bis zum Juni. Ihre Farbe ist unterseits bleigrau, oben dunkelbraun, längsstreifig; Behaarung mäßig. Puppe im Juni, weiß bis blaß grünlichgelb mit schwarzer und gelber Zeichnung. Harnabsonderung nach dem Ausschlüpfen = Blutregen. Oft jahrelang überaus selten, dann plötzlich in großer Menge auftretend.

Populus, s. Pappel.

Porenvolumen des Bodens, der im Boden von Luft erfüllte Raum, die Zwischenräume zwischen den einzelnen Körnern. Die oberste Bodenschicht hat das größte, die tieferen das kleinste P. Im trockenen Zustande haben Diluvialsande 40—58%, Lehmboden 47—50%, Thon 53%, Moorboden 84% Zwischenräume. Das P. ist für die Durchlüftung und Wasserführung der Böden von Wichtigkeit.

Porphyre, eine Gruppe älterer Eruptivgesteine (s. Gesteine), die aus einer dichten Grundmasse, d. h. einem feinkörnigen Gemenge von Feldspat, Quarz und Glimmer bestehen, in welche Krystalle derselben Mineralien, auch Hornblende, eingelagert sind. Sie verwittern langsam und geben kalireiche, steinreiche Böden von je nach der Grundmasse verschiedener Güte. Man unterscheidet:

1. Felsitporphyr, wenn in der Grundmasse Quarz und Feldspat,

2. Porphyrit, wenn Feldspat und Glimmer ausgeschieden sind. — Man spricht im allgemeinen von porphyrischer Textur, wenn krystallinische Körner von Mineralien in einer dichten Grundmasse eingebettet sind.

Porthesia, s. Bombyx.

Posthörner sind die infolge des Fraßes von Tortrix buoliana (s. d.) verletzten und herabhängenden, sich später aber wieder aufrichtenden und dabei mehr oder weniger gebogenen jungen Triebe der Kiefer. — Ähnliche Krümmungen werden durch den Pilz Caeoma pinitorquum veranlaßt (s. Rostpilze).

Pottaschesiederei. Pottasche ist kohlensaures Kali. Herstellung: Holz wird zu Asche gebrannt und aus dieser durch Aufgießen von siedendem Wasser Lau'ge gewonnen. Der beim Verdampfen dieser Lauge bleibende Rückstand ist rohe Pottasche. Man setzt diese in backofenähnlichen Öfen, Calcinieröfen, einem starken Flammenfeuer aus und erhält so die in den Handel kommende Pottasche. Sehr geringe Rentabilität.

Prachtkäfer, s. Buprestis.

Präcisionsinstrumente, sehr fein und genau ausgeführte Instrumente zu den genauesten Messungen. Präcisionsmaßstab.

Präventivknospen, auch Proventivknospen genannt, Knospen (s. d.), welche bei ihrer Entstehung die gesetzmäßige Stellung in der Achsel eines Blattes gehabt haben, jedoch aus irgend welchen Gründen nicht zum Austreiben gelangt sind. Sie bleiben trotz des Dickenwachstums des Stammes immer an dessen Oberfläche (Fig. 162), erhalten sich viele Jahre lebensfähig — man nennt sie deshalb schlafende Knospen — und entwickeln sich unter Umständen, besonders

bei plötzlichen Freistellungen des Stammes, zu Trieben. Die meisten Wasserreiser und Stockausschläge gehen aus solchen schlafenden Knospen hervor. Nicht damit zu verwechseln sind die Triebe, welche sich aus den Adventivknospen (s. d.) bilden.

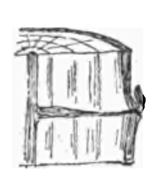



Fig. 162. Schlafende Knospe einer Weide.

Preis, s. Wert und Waldpreis.

Preißelbeere, Vaccinium Vitis Idaea.

Preßler, Max Robert, Dr., geb. 1815, zuerst Ingenieur, dann von 1840—1883 Professor der mathematischen Wissenschaften an der Akademie zu Tharand, gest. 1886. Begründer der Reinertrags-Theorie; viele Baum- und Bestandskubierungsmethoden, der Zuwachsbohrer, der Meßknecht (s. d.) rühren von ihm her. Hauptwerk: Der rationelle Waldwirt, seit 1858 in zahlreichen Heften, Nachträgen und Neuabdrucken, meist mit verändertem Titel, erschienen.

Preußisches Landrecht, s. Allgemeines Landrecht.

Prisma, ein Körper mit zwei Grundflächen, G, g, und beliebig vielen Seitenflächen, I—IV, Fig. 163, von denen und an denen parallel sein müssen 1. die Flächen G und g, 2. die Kanten a und b, c und d 2c., 3. die Kanten e, f, k 2c. — Der Inhalt ist $= h \times g$ oder (da $g = G$, auch) $= h \times G =$ Höhe $\times$ Grundfläche, wobei unter h der senkrechte Abstand der Grundflächen voneinander zu verstehen ist.

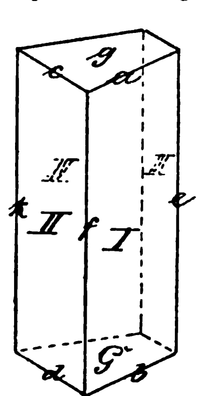


Fig. 163. Prisma.

Privatrecht. Das Privatrecht, auch Civilrecht genannt, ist der Inbegriff derjenigen Rechtssätze, nach welchen die rechtlichen Verhältnisse der einzelnen Personen (als Mitglieder eines Staates) zu einander beurteilt werden. (Vergl. öffentliches Recht.) Dasselbe wird eingeteilt in Vermögensrecht, Personen- oder Familienrecht und in Erbrecht. Das Vermögensrecht gliedert sich in das Sachenrecht (d. i. das Verhältnis der Person zu einer Sache, z. B. Eigentum) und in das Obligationenrecht (d. i. das Verhältnis einer Person zur anderen, z. B. Vertrag). Das Personen- oder Familienrecht unterscheidet sich wiederum in Eherecht, Elternrecht, Gesinderecht und Vormundschaftsrecht. Das Erbrecht kann sein ein testamentarisches und vertragsmäßiges oder ein gesetzliches (wenn der Erblasser ohne eine letztwillige Anordnung verstorben ist).

Die Wirkung der Gesetze im Privatrechte ist keineswegs die, daß sie unbedingt stets auf alle Verhältnisse angewendet werden müßten; wo es sich nur um Privatinteressen der Parteien handelt, über die sie freie Gewalt haben, können sie durch Vertrag 2c. nach Belieben anders als das Gesetz darüber verfügen; die Bestimmungen des objektiven Rechtes kommen immer nur soweit zur Anwendung, als die beteiligten Personen nicht selber andere Verfügungen getroffen haben. Wenn und soweit aber das öffentliche Recht in das Privatrecht eingreift und im öffentlichen Interesse feste Bestimmungen und Beschränkungen für die Privatverhältnisse aufstellt, so gilt der Grundsatz, daß jede Privatverfügung, welche dem öffentlichen Rechte widerstreitet, nichtig ist.

Privatwald. Seine Benutzung ist in den verschiedenen Ländern verschieden vom Staate eingeschränkt. In Sachsen, Hessen, vielen kleinen deutschen Staaten ist er völlig frei; in Preußen unterliegt er nur dem Waldschutzgesetze (s. d.), in Bayern und Württemberg geht die Einschränkung weiter (Verbot der Rodung ohne Erlaubnis, Gebot der Wiederaufforstung 2c.), am weitesten in Baden und Österreich.

Probefläche (Probemorgen), ein abgegrenzter Bestandesteil, welcher dem Charakter des ganzen Bestandes in einer gewissen Beziehung (Masse, Höhe, Kreisfläche 2c.) entspricht, s. Bestandesmassenermittelung.

Probesammeln. Um die Anzahl der in einem Bestande vorhandenen Raupen vom Kiefernspinner und Puppen von Kiefernspanner und Forleule ungefähr zu ermitteln und somit eine von diesen Insekten drohende Gefahr rechtzeitig zu erkennen, sucht man im Spätherbst, wenn diese Insekten unter der Bodendecke ruhen, den Boden unter einer Anzahl planmäßig im ganzen Bestande verteilten Stämme ab. Probesuchen, Probesammeln. Dabei wird freilich meist nur der fünfte oder vierte Teil der auf der Probefläche vorhandenen Insekten gefunden.

Probestamm, s. Mittelstamm.

Probestammaufarbeitungsmethoden, Probestammkubierungsmethoden, s. Bestandesmassenermittelung.

Produktionsaufwand, der gesamte, zur Erzeugung des Waldertrages nötige, in Geld ausgedrückte Aufwand: Kulturkosten, Verwaltungskosten, Steuern, Zinsen des Boden- und Vorratskapitals. Vergl. Ertrag.

Profil, 1. s. Bodenprofil, 2. Ansicht des senkrechten Durchschnittes eines Körpers, z. B. eines Weges; schneidet man den Weg in seiner Längsrichtung und zwar senkrecht durch, so erhält man das Längenprofil, schneidet man ihn quer, und zwar wieder senkrecht, durch, so erhält man das Querprofil. Beide Arten werden durch Nivellement (s. d.) ermittelt; sie spielen eine große Rolle im Wegebau, besonders bei Kunststraßen, bei denen die Wegelinie sich nicht so allen Terrainfalten anschmiegt, wie bei Waldwegebauten, wo vielmehr die gerade Richtung und die großradiale K[illegible] bevorzugt wird. Durch die Profile (in Ver[illegible] dung mit dem Situationsplane) ist man im sta[illegible] 1. das an jeder Stelle geeignetste Gefäll d[illegible] Zeichnung zu ermitteln (Längenprofil), 2. die [illegible] eignetste Lage der Wegelinie im Terrain festzustel[illegible] (kleine seitliche Verschiebungen des Querprofi[illegible]

3. die zu bewegende Erdmasse zu berechnen und durch probierende Verschiebung des Längen- und Querprofils die Linie aufzusuchen, bei der die geringsten Erdmassen bewegt werden, und 4. die Maße zu finden, nach denen die Lage der Weglinie nach ihrem Niveau in das Terrain übertragen werden kann.

Ist die Richtung der Straße abgesteckt, so wird (Fig. 164) ein Nivellement des „gewachsenen

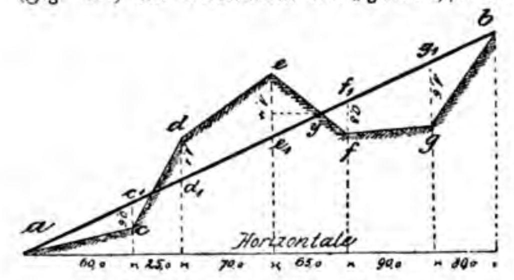


Fig. 164. Längenprofil eines Weges.

Bodens" aufgenommen *a c d e f g b* (Längenprofil), und in dieses eine Linie $a c_1 d_1 \ldots b$ gezeichnet, welche allen an das Gefäll zu richtenden Anforderungen entspricht und eine solche Höhenlage hat, daß sich ohne zu große Transportweiten Auf- und Abtrag möglichst ausgleichen. Greift man nun mit dem Zirkel die Auf- und Abtragskoten, nämlich die Höhen $c c_1, d d_1, e e_1$ 2c. ab, schlägt draußen bei *e, f, g* Pfähle so, daß sie noch um das abgegriffene Maß $e e_1, f f_1, g g_1$ über den gewachsenen Boden hervorragen, — und schlägt bei *d, e* Pfähle so tief in die Erde, daß deren Kopf um das abgegriffene Maß $d d_1, e e_1$ unter die Oberfläche des gewachsenen Bodens zu stehen kommt, so hat man in den Köpfen der Pfähle die Höhenlage des Wegeplanums, und der Bau kann beginnen.

Aus den Querprofilen ergeben sich die dabei zu bewegenden Erdmassen. Die Querprofile werden in den aufgenommenen Punkten des Längenprofils (*a c d ... b*) eingelegt und entweder mit dem Nivellierinstrument oder mit der Setzwage und dem Richtscheit aufgenommen, wobei die Aufnahme der Punkte des Längenprofils *a, c, d, e, f* 2c. nicht vergessen werden darf. Beim Auftragen dieser Querprofile ist, da auf ihnen Flächen berechnet werden

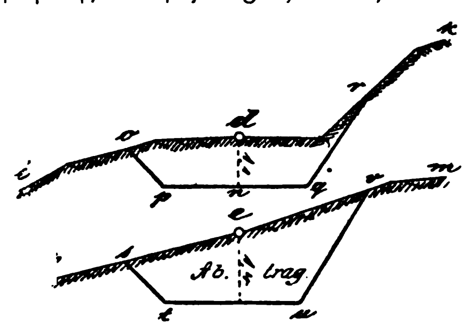


Fig. 165. Querprofile eines Weges.

n, für Länge und Höhe derselbe Maßstab nwenden. Das Aufgetragene (Fig. 165) *i k, l m* stellt das Querprofil des gewachsenen Bodens dar, in welches nun das Normalprofil des projektierten Weges in der aus dem Längenprofil hervorgehenden Höhenlage eingezeichnet wird. *i k* (Fig. 165) stellt das Querprofil bei *d* (Fig. 164), *l m* das bei *e* vor. Bei *d* soll laut Längenprofil 1,1 m abgetragen werden: man mißt diese Länge im Querprofil von *d* aus nach unten ab, zieht durch den Punkt *n* (der mit dem Punkt d_1 der Fig. 164 identisch ist) die Horizontale *p q*, mißt nach beiden Seiten die Wegbreite ab und zieht die dem Normalprofil entsprechenden Böschungen; ebenso bei allen anderen Stationen.

Die Erdmassenberechnung der auszuschachtenden Masse zwischen *d* und *e*, welche in Fig. 166 besonders in perspektivischer Ansicht dar-

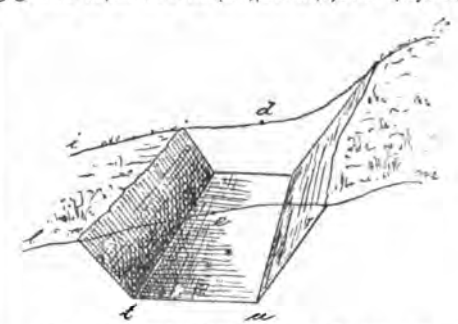


Fig. 166. Perspektivische Ansicht zweier Querprofile.

gestellt ist, findet in der Weise statt, daß man die Flächen je zweier benachbarten Profile *o p q r, s t u v* berechnet, erstere = 25 qm, letztere = 31 qm, ihre Summe 25 + 31 = 56 halbiert = 28 qm und mit der dem Längenprofil entnommenen Entfernung beider Profile *e d* = 70 m multipliziert, mithin = 28 × 70 cbm. Geht zwischen zwei Querprofilen (*e, f*) der Auftrag in Abtrag über, so ermittelt man auf der Karte die horizontale Entfernung des Punktes *y* von *e* (in der Fig. 164 horizontal punktiert). Das Querprofil bei *e* war 31 qm, das bei *y* ist = 0, ihre halbe Summe $\frac{31 + 0}{2}$ = 15,5, welche mit der horizontalen Länge *e y* zu multiplizieren ist. — Auch ohne förmliche Aufnahme der Profile lassen sich Erdmassen berechnen, wie es z. B. geschieht bei Vergebung von Waldwegebauten in Akkord nach Kubikmetern. Man

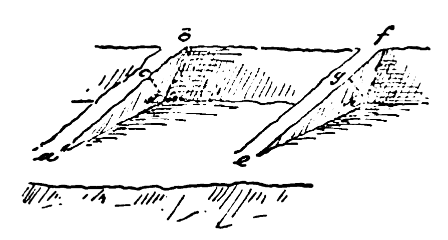


Fig. 167. Erdmassenberechnung ohne Karte.

läßt dann sogenannte Leeren stehen, wie sie in Fig. 167, welche ein Stück eines Waldweges darstellt, in *a b* und *e f* gezeichnet sind, ermittelt an

diesen die Querschnittsflächen (Dreiecke) durch Messung der Länge $a\,b$ und der Höhe $c\,d$, bezw. $e\,f$, $g\,h$, berechnet das Mittel je zweier und multipliziert dieses mit der Länge $a\,e$. Das Verfahren läßt sich nur anwenden, wenn die Linien $a\,b$, $e\,f$ nur kurz und dabei ziemlich gerade sind. — **Normalprofil** ist das für einen Weg nach Kronenbreite und Böschungswinkel allgemein festgesetzte (z. B. 5 m breit, 1½ füßige Böschung.)

Projektion, die Darstellung eines körperlichen Gegenstandes, z. B. Grundstücks auf einer Fläche (Karte); man **projiziert** einen **Punkt** (a) auf eine Ebene, wenn man von ihm nach jener Ebene eine auf dieser senkrecht stehende Gerade ($a a_1$) zieht (rechtwinklige Projektion); man projiziert einen Körper, indem man alle seine einzelnen Punkte projiziert. Da die Grundstücke auf eine Ebene (Karte) gezeichnet werden sollen, müssen sie auf eine Ebene projiziert werden, was

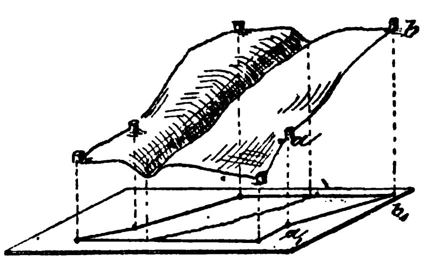


Fig. 168. Projektion.

dadurch erreicht wird, daß alle Längen horizontal gemessen werden. Vergl. Fig. 168, ein nach vorn geneigtes, in seiner Oberfläche vielfach verworfenes und von einem tief eingeschnittenen Bache durchflossenes Grundstück, das durch 6 Grenzsteine vermarkt ist; man mißt zum Zwecke der Projektion nicht $a b$, sondern $a_1 b_1$, d. h. man mißt $a\,b$ horizontal. Vergl. Staffeln.

Prolongieren, die Bestimmung des künftigen Wertes (des Nachwertes) eines mit Zinseszins angelegten Kapitals. Vergl. Nachwert und Zinsformeln.

Promycel, s. Rostpilze.

Proportionalschlag, s. Schlageinteilung.

Proteïnstoffe oder **Eiweißstoffe, Albuminkörper** sind organische Verbindungen, welche Stickstoff enthalten. Jedenfalls spielen die Proteïnstoffe im pflanzlichen und tierischen Leben eine bedeutende Rolle, ohne sie gäbe es überhaupt kein Leben. — Die Proteïnstoffe der Pflanze entstehen im Bastteil der Gefäßbündel, vermutlich in den Siebröhren (s. Dickenwachstum). Das Material für die Bildung der Proteïnstoffe liefert einerseits die in den Blättern produzierte stickstofffreie Substanz (Stärke, Zucker), andererseits die aus dem Boden durch die Wurzeln aufgenommenen mineralischen und stickstoffhaltigen Verbindungen. — Proteïnstoffe finden sich in jeder lebenden Pflanzenzelle, insbesondere da, wo sich die höchste Lebensthätigkeit entfaltet, so besteht das Protoplasma aus eiweißhaltigen Verbindungen. Sie werden auch als Reservestoffe im Pflanzenkörper aufgespeichert, um bei späterer Samenbildung Verwendung zu finden. Viele Pflanzen lagern im Samen derartige Eiweißstoffe für die erste Ernährung der jungen Pflanze ab. Bei unseren Getreidearten liegen diese Proteïnkörper in einer Schicht dicht unter den Fruchthüllen, sie werden als **Kleber** bezeichnet. In den Nadelholzsamen bildet sich ein besonderes Gewebe, **Endosperm**, aus, welches die Proteïnkörper enthält, und in welchem der Embryo eingebettet liegt. Ferner enthalten sehr viele Proteïnstoffe die ölhaltigen Samen und die Samen der Hülsenfrüchte, bei letzteren sind sie mit der Stärke in den Zellen der Kotyledonen aufgespeichert. Vergl. Befruchtung.

Protoplasma, s. Zelle.

Proventivknospe, s. Präventivknospe.

Prozent giebt die Menge der Zinsen an, die sich für das Kapital 100 berechnen. Man wendet es aber nicht nur bei Zinsen an, sondern auch beim Zuwachs, bei der Vergleichung absoluter Zahlen 2c. Nennt man das Kapital K, das Prozent p, die Zinsen z, so verhält sich $K : z = 100 : p$, und es ist $z = \frac{K \times p}{100}$, gewöhnlich geschrieben $K \times 0{,}0\,p$, es ist ferner: $p = \frac{z \times 100}{K}$.

Beispiel I.: 16700 Mk. geben zu $3{,}5$ % $= 16700 \times 0{,}035 = 584{,}5$ Mk. Zinsen.

II. Ein Bestand hatte vor einem Jahre 365 fm pro ha, er hat jetzt 380 fm, er ist zugewachsen um 15 fm oder um $\frac{15 \times 100}{365} = 4{,}1$ %.

III. In einem Schlage sind angefallen 650 fm Derbholz, darunter 470 fm Nutzholz; das Nutzholz beträgt vom Derbholze $= \frac{470 \times 100}{650} = 72{,}3$ % (Nutzholzprozent).

Prozessionsspinner, s. Bombyx.

Prügelholz, s. Holzsortimente.

Prunus, Steinobstbaum. Prunus avium, Vogelkirsche (Süßkirsche). Prunus Cerasus, Sauerkirsche. Prunus Padus, Traubenkirsche, Ahlkirsche, auch Faulbaum genannt (vergl. Rhamnus). Prunus spinosa, Schlehe, Schwarzdorn. Prunus domestica, gemeine Pflaume, Zwetsche, Frucht länglich, nicht kuglig. Prunus insititia, Pflaume (Reineclaude 2c.), Frucht kuglig. Prunus Mahaleb, Weichselkirsche (Holz zu Pfeifenrohren).

Pseudoneuroptera, s. Insekten.

Pseudotsuga, s. Coniferen und Douglastanne.

Psylura, s. Bombyx.

Pulverholz, Rhamnus Frangula.

Punktsaat, im Gegensatz zur Voll- und Streifensaat, die Saatmethode, bei welcher jedes Samenkorn einzeln gelegt wird.

Puppenräuber, s. Calosoma.

Puppenwiege, der von der Larve genagte, oft mit Nagespänen ausgepolsterte Hohlraum, in dem die Verwandlung der Bock- und Borkenkäfer u. a. m. stattfindet; sie liegt im Holz, in der Rinde oder auf der Grenze beider. Vergl. Borkenkäfer, Pissodes, Splintwiege, auch Fig. Seite 115.

Pygaera, s. Bombyx.

Pyralis elutella (Ephestia e.), **Kiefernsamenzünsler.** Die Raupe dieses Kleinschmetterlings lebt in aufgespeicherten Kiefernsamenkörnern, welche sie ausfrißt und mit zar

Fäden zusammenspinnt, ferner in Heu, überhaupt in allen getrockneten Pflanzen- und Tierstoffen. Gegenmittel: Häufiges Umstechen des Samens.

Phycis abietella, Fichtenzapfenzünsler. Die grünliche Raupe mit dunklem Rückenstreifen lebt in Fichtenzapfen, deren Samen und Schuppen sie verzehrt; für letztere ist die Ankerform der stehenbleibenden Reste charakteristisch; der Zapfen krümmt sich, Harz und Kot treten aus. Auch Triebspitzen und Chermesgallen werden befallen. Puppe im Boden. Flugzeit Ende Juni.

Phycis sylvestrella, Harzbeulenzünsler. Die Raupe lebt in den Harzmassen, welche an den von Peridermium pini (s. Rostpilze) befallenen Kiefernstämmen austreten, sowie in jungen Kiefernzapfen. Verpuppung ebenda.

Phycis melonella (Galleria m.), Wachszünsler, Bienenmotte. Die Raupen leben gesellig in den Nestern von Bienen und Hummeln, wo sie Gänge in die Wachswaben fressen.

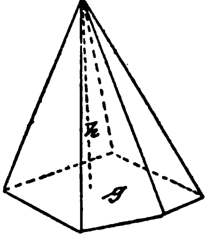


Fig. 169. Pyramide.

Pyramide, Körper von der Form der Fig. 169, die Seitenzahl der Grundfläche g ist beliebig. Inhalt $= \frac{1}{3} g \times h = \frac{1}{3} \times$ Grundfläche $\times$ Höhe.

Pyramidenschnitt, s. Beschneiden.

Pyrus, Kernobstbaum. P. communis, Birnbaum, P. Malus, Apfelbaum.

Pythagoras, pythagoräischer Lehrsatz. Im rechtwinkligen Dreieck bac (Fig. 170) ist das über der Hypothenuse bc errichtete Quadrat $bcde$ gleich der Summe der beiden über den Katheten ac und ab errichteten Quadrate $achi$ und $abfg$,

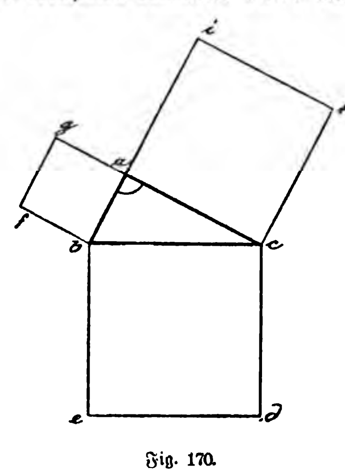


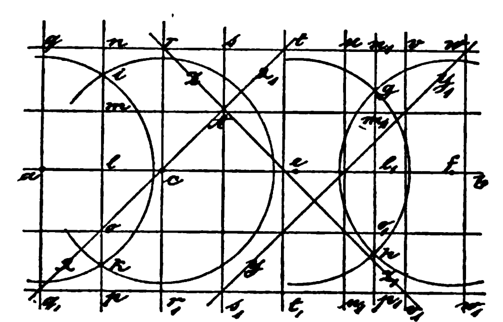
Fig. 170.

— oder formelmäßig: $bc \times bc = ac \times ac + ab \times ab$ oder $bc^2 = ac^2 + ab^2$. Umkehrung: Ein Dreieck ist rechtwinklig, wenn das Quadrat einer Seite gleich der Summe der Quadrate der beiden andern Seiten ist. Vergl. Abstecken rechter Winkel.

Q.

Quadersandstein, s. Sandstein.

Quadratnetz, Hilfsmittel zum Auftragen von Polygonpunkten, die nach der Koordinatenmethode (s. d.) bestimmt sind, zum Kopieren und Reduzieren (s. d.) von Karten. Ein genaues Quadratnetz ist schwer zu konstruieren. Ziehe mitten über das Papier die gerade Linie ab, Fig. 171, schlage mit


ig. 171. Konstruktion eines Quadratnetzes.

ht großer, aber beliebiger Zirkelspannung um eliebige Punkte dieser Geraden, a, c, e, f, Kreise d verbinde deren Schnittpunkte i und k, g und ik und gh stehen alsdann auf ab genau senkrecht. ile ik und gh von l und l_1 aus in gleiche, der gewünschten Quadratseite entsprechende Teile, $p\,o\,l\,m\,n$ und $p_1\,o_1\,l_1\,m_1\,n_1$, und verbinde die Teilpunkte pp_1, oo_1 &c. miteinander durch gerade Linien. Teile nun von n und p aus die oberste und unterste dieser horizontalen Linien nn_1 und pp_1 in gleiche, den Quadratseiten entsprechende Teile und verbinde die gleichnamigen Punkte qq_1, rr_1, ss_1. Die Linie $n_1 p_1$ erweist sich nunmehr als überflüssig. Probe: die Diagonalen yy_1, zz_1, xx_1 müssen genau durch die Schnittpunkte der Quadratseiten gehen.

Qualitätszuwachs, s. Zuwachs.

Quandel, s. Köhlerei.

Quantitätszuwachs, s. Zuwachs.

Quarz, das verbreitetste Mineral, aus Kieselsäure bestehend; es kommt vor als Bergkristall, Chalcedon, Feuerstein, Jaspis, Kieselschiefer (dieser meist durch Kohlenstoff schwarz gefärbt). Es findet sich in vielen Gesteinen (Granit, Gneis, Schiefergesteinen &c.) und bildet die Hauptmasse der Sandsteine und Sande. Bei der Verwitterung der Gesteine bleibt Quarz meist unverändert. Reiner Quarzsand ist völlig unfruchtbar.

Quebrachoholz, ein aus Uruguay und Argentinien eingeführtes Holz, das 20 % Gerbsäure enthält und zermahlen zur Gerberei benutzt wird. Daraus bereitete Extrakte haben 60 % Gerbsäure.

Da es das ausgiebigste und billigste Gerbmittel ist, erwächst durch seine Einfuhr den deutschen Schälwäldern eine große und gefährliche Konkurrenz.

Quellen oder Anschwellen des Holzes nennt man die Ausdehnung des Holzes durch Wasseraufnahme. Es ist die dem Schwinden (s. d.) entgegengesetzte Erscheinung, und alle Momente, welche das Schwinden beeinflussen, haben gleichwertige Bedeutung auch für das Quellen. Vergl. Arbeiten des Holzes. — Steinarbeiter treiben hölzerne Keile zwischen Steinblöcke und begießen jene mit Wasser; das quellende Holz treibt die Steine auseinander.

Quellwasser, s. Grundwasser.

Quentchen, s. Maßvergleichung.

Quercus, s. Eiche.

Querfläche nennt man jede durch einen senkrecht zur Längsachse des Baumes geführten Schnitt entstehende Fläche, in der Holzmeßkunde gleichbedeutend mit Kreisfläche (s. d.).

Querprofil, s. Profil.

Querschnitt, s. Holzschnitte.

Querschnittszuwachs, s. Zuwachs.

Quetschwasser, s. Grundwasser.

Quirl, Quirläste. Bei den Nadelhölzern bildet sich beim Abschluß des Wachstums in jedem Jahre um die Endknospe der Stammaxe ein Kranz von Knospen aus, aus denen sich im nächsten Frühjahre besonders kräftige Äste entwickeln. Diese Äste, Quirläste genannt, sind besonders für die Kiefer charakteristisch, weil dieselbe ihre Zweige überhaupt nur aus solchen Knospen bildet, sie hat demgemäß auch die regelmäßigste Verzweigung aller Waldbäume; bei der Tanne und Fichte dagegen können auch Zweige zwischen zwei aufeinander folgenden Quirlen entstehen, und zwar aus Knospen, welche in der Achsel der einzelständigen Nadeln sich entwickelt haben. Da die Kiefernnadeln stets an Kurztrieben (s. Kiefer) sitzen, können solche Achselknospen bei ihr niemals entstehen. Durch das Zählen der Quirle kann man das Alter des betreffenden Baumes schnell und sicher ermitteln, man hat jedoch so viel Jahre zuzuzählen, als vergehen, bis der Baum in der Jugend den ersten Quirl bildet (Kiefer zwei Jahre).

R.

Rabatten werden in der Weise hergestellt, daß man in einer Entfernung von etwa 2—6 m Gräben aushebt und den Auswurf, auf welchen die Pflanzen zu stehen kommen, auf die zwischen den Gräben liegende Fläche verteilt. Die Anfertigung geschieht in der Regel schon im Herbst, damit der ausgeworfene Boden ordentlich durchfrieren und sich auch wieder gehörig setzen kann. Die Rabatten kommen hauptsächlich zur Anwendung, wenn feuchte, schwere oder saure Bodenpartien kultiviert werden sollen (durch die Gräben wird die Pflanzstelle entwässert und durch den seitlichen Luftzutritt entsäuert), oder wenn Ortsteinschichten zu durchbrechen sind, welche seitlich von den Gräben aus verwittern. Die Rabattenkultur nennt man auch Grabenkultur.

Radialschnitt, s. Holzschnitte.

Raff- und Leseholz, das am Boden liegende dürre Ast- und Reisigholz, dessen rohe Zerkleinerung ohne Anwendung von Werkzeugen erfolgen kann. Der Begriff steht nicht fest. Das A.-L.-R. definiert es als Holz, „welches in trockenen Ästen abgefallen ist oder in abgeholzten Schlägen am Abraume zurückgelassen worden.“ Nach Danckelmann beträgt der jährliche Ertrag an Astabfall am Boden pro vollbestandenen Hektar II. Bodenklasse bei den folgenden Holzarten:

im Jahre	Kiefer	Fichte	Buche
	Festmeter		
15	0,41	·	—
25	2,87	0,51	—
35	2,05	0,80	1,74
45	1,47	0,59	1,08
65	0,78	—	0,61
100	0,78	—	0,61

Ragolen, s. Rigolen.

Rahmen, Dach-, Wand-, s. Fachwerkbau.

Rainweide, Ligustrum vulgare.

Rammelkammer, s. Borkenkäfer.

Randbäume, die Bäume am Rande des Bestandes. Infolge des erhöhten Lichtgenusses und Freistandes sind sie stärker entwickelt und tiefer herab beastet als die im Bestandesschlusse stehenden Stämme, auch ihr Wurzelsystem ist infolge der Gewöhnung von Jugend auf an Sturm stärker entwickelt als das jener. Die Randbäume schützen daher den hinterliegenden Bestand gegen Austrocknung durch Sonne und Wind, sowie gegen Sturmschäden, und ihre Erhaltung ist von hohem Werte. Technisch sind sie wegen ihrer Ästigkeit und Weitringigkeit meist nur von geringer Güte.

Randjagen, s. Waldeinteilung.

Randverjüngung, Verjüngung, die in schmalen, etwa 10—20 m breiten Schlägen, Saumschlägen, vom östlichen Bestandsrande gegen den westlichen allmählich vorrückt. Für Kiefer und Fichte waren in früheren Zeiten in der Weise geführte Kahlschläge zum Zwecke der natürlichen Ansamung von der Seite her vielfach üblich, in neuerer Zeit findet dagegen Randverjüngung nur in Samenschlagstellung statt. Besonders für Mischbestände von Kiefer, Fichte und Tanne ist eine derartige Hiebsführung vorteilhaft. Man durchhaut den ersten Streifen zunächst ganz schwach, jedoch so, daß Tanne, event. Fichte anfliegen kann, während die Kiefer infolge dunklen Stellung noch zurückgehalten wird. der Anflug in genügender Menge vorhanden, hat er sich etwas gekräftigt, so lichtet man die Streifen nach und durchhaut den zweitfolgend schwach. Auf ersterem wird nun die Kiefer fliegen, während auf dem zweiten vorzugswe die Tanne, bezw. Fichte sich einfindet. T

Zeitraum zwischen den einzelnen Lichtungen (5—10 Jahre) ist so zu bemessen, daß Wachstumsverschiedenheiten der einzelnen Holzarten dadurch ausgeglichen werden. So ist z. B. die in der Jugend schnellwachsende Kiefer so lange zurückzuhalten, daß sie die langsamer wachsende Fichte und Tanne nicht überwachsen und unterdrücken kann. Derartige Verjüngungsschläge werden gegen die herrschende Windrichtung, bei Hängen auch von oben nach unten geführt.

Rasenasche gewinnt man durch Verbrennen von getrockneten Rasenplaggen, Bodenüberzug u. s. w. Sie besteht daher aus Erde, die reichlich mit Aschenbestandteilen durchsetzt ist. Die Bereitung geschieht bereits im Hochsommer: man verbrennt den getrockneten Bodenüberzug in meilerartigen Haufen, sammelt die Asche und bewahrt sie während des Winters in Haufen, die dicht mit Plaggen zugedeckt sind, auf. Verwendung im Frühjahr besonders für Kampanlagen und bei bestimmten Pflanzmethoden, s. Biermans'sche Pflanzung.

Raseneisenstein, Sumpfeisenstein, Limonit, Sumpferz, Wiesenerz ist ein unkrystallinischer, gelblicher, brauner bis pechschwarzer, mit Sand und organischen Zersetzungsprodukten durchsetzter Brauneisenstein. Er zeigt keine konstante Mischung: als Sanderz enthält er Sandbeimengungen, als Morasterz ist er ein leicht zerreiblicher, sandig-thoniger Ocker, als Sumpferz ist er ähnlich dem vorigen, nur etwas härter und dunkler, als Wiesenerz ist er bei relativ geringen Beimengungen hart, derb und von röhrig-blasiger Bildung. Man versteht unter Raseneisenstein überhaupt alle Eisenerze der neuesten Bildung, welche vorwiegend aus Eisenoxydhydrat bestehen. Seine Bildung schreitet noch immer fort, er gehört deshalb zu den alluvialen Gebilden. Er setzt sich aus Wasser, welches in eisenhaltigen Erdschichten kohlensaures Eisenoxydul gelöst hat, zunächst als Schlamm ab und erhärtet später. Er bildet oft zusammenhängende Lager von verschiedener Mächtigkeit und wird auch verhüttet; immer enthält er Phosphorsäure. Vergl. auch Ortstein.

Rasenerde nennt man zum Unterschied von Rasenasche (s. d.) einen Kompost (s. d.), der vorzugsweise aus Rasenplaggen hergestellt ist. Ihre Düngerwirkung ist bei weitem nicht so kräftig wie die der Rasenasche.

Rasse, s. Abart.

Ratzeburg, Jul. Theod. Christ., Dr., geb. 1801, gest. 1871. Professor der Naturwissenschaften an der Forstakademie in Eberswalde. Hervorragender Forstzoologe. Hauptschriften: 1837—44 Forstinsekten, 1841 Waldverderber (8. Auflage von Judeich u. Nitsche unter dem Titel „Forstinsektenkunde" besorgt), 1866—1868 Waldverderbnis.

Raubbau, eine Wirtschaft, die den Boden [...] vollen Erschöpfung entgegenführt. Ein Land[...]r, der nicht düngt, nur ernten will, erschöpft [...] Boden, er treibt Raubbau; ein Forstwirt, [...] jahrein, jahraus Streu recht, treibt Raubbau, [...]nimmt dem Boden so viel, daß dieser schließlich [...]z nicht mehr erzeugen kann. In Gruben- und [...]inbruch-Betrieben nennt man Raubbau einen [...]jen Betrieb, der ohne Rücksicht auf die Zukunft da nutzt, wo es gefällt, und bei dem infolgedessen oft der Fall eintritt, daß schließlich ein Teil der Fossilien überhaupt nicht gewonnen werden kann.

Räuber, s. Wasserreiser.

Raubfliege, s. Asilus.

Rauchschaden. Bestände, die fortwährend den Einwirkungen des Rauches ausgesetzt sind, zeigen nicht selten ein kränkelndes Aussehen. Selbst wenn der Rauch nicht einmal schädliche Dämpfe enthält, so wirkt doch schon die feine Auflagerung von Ruß auf die Blattorgane nachteilig, insofern als die Atmung dadurch gehindert wird. Intensiver ist der Schaden in der Nähe von Hüttenwerken, weil bei dem Rösten der Erze schweflige Säure mit dem Rauche entweicht und von den Pflanzen eingeatmet wird. Die Blätter bekommen dadurch scharf abgegrenzte rote Flecken, die Nadeln werden rotspitzig, die Assimilation vermindert sich, die Bestände fangen an zu kümmern und gehen schließlich ein. Am empfindlichsten gegen die schweflige Säure sind die Nadelhölzer mit Ausnahme der Lärche, weil ihre Nadeln stets mehrere Jahre den Einwirkungen ausgesetzt sind, am widerstandsfähigsten haben sich Eiche, Ahorn, Esche, Ulme erwiesen, weit weniger dagegen die Hainbuche, Birke, Buche. Rauchschäden treten auch in der Nähe von Sodafabriken auf, wobei der schädliche Einfluß auf der Einwirkung der gasförmig entweichenden Salzsäure beruht; die Blätter werden dabei rotrandig. Auch hier leiden die Nadelhölzer am stärksten, die Laubhölzer aber verhalten sich vielfach ganz anders wie bei der erstgenannten Säure: es leiden am stärksten die Eiche und Hainbuche, weniger stark dagegen die Rotbuche, Ulme, Ahorn.

Vollkommene Gegenmittel sind zur Zeit kaum bekannt, sie gehören zur Aufgabe der industriellen Techniker, welche sich bemühen, die Dämpfe abzufangen und in irgend einer Weise technisch zu verwerten. Die Anlage hoher Essen hat sich nicht als zweckmäßig und sicher erwiesen.

Rauhertrag, s. Ertrag.

Rauhreif, Rohreif, s. Anhang.

Rauhrinde, s. Gerbrinde.

Räumde, raum, d. h. sehr weitständig bestandene Fläche. In der preußischen Taxationspraxis Bestände mit einem Vollbestandsfaktor (s. d.) von unter 0,4.

Raumgehalt ist der von einer gewissen Menge geschichteten Holzes (z. B. Knüppel) eingenommene Raum, also einschließlich der zwischen den einzelnen Stücken befindlichen Luftschichten. Gegensatz: Festgehalt (s. d.).

Raumholz, im allgemeinen sämtliche Mischhölzer im Eichenschälwald, meist Birken, Haseln, Linden, Aspen, Erlen. Da der Ertrag der Schälwälder durch diese Holzarten geschmälert wird, so ist auf rechtzeitigen, oft zu wiederholenden Aushieb des Raumholzes Bedacht zu nehmen. Dieser Aushieb ist natürlich nur so weit auszudehnen, daß nicht Lücken im Bestande entstehen. Dem Hiebe der Eichen geht stets ein Aushieb des sämtlichen Raumholzes voraus, da durch dieses der Fortgang des Schälgeschäftes verzögert würde.

Raummeter, abgekürzt rm, s. Festgehalt.

Räumungsschlag, s. Verjüngung, natürliche.

Raupe, s. Larve.

Raupenfliegen, s. Tachinen.

Raupenleim ist eine aus Teerprodukten hergestellte fettige Masse, welche zur Anfertigung der Leimringe (s. Leimen) dient. Raupenleim muß allen Witterungseinflüssen trotzen und 1/4 Jahr fängisch bleiben. Er ist Universalmittel gegen die aufbaumende große Kiefernraupe, wird auch gegen zahlreiche ungeflügelte Insekten ꝛc. empfohlen. Er wird nach dem Gewicht gekauft und nach dem Volumen verbraucht, deshalb ist, gleiche Transportkosten vorausgesetzt, der specifisch leichtere Leim der billigste. — Verbrauch pro Hektar 50—70 kg. — Bezugsquellen: Polborn, Berlin, Kohlenufer 1—3; Schindler und Mützell, Stettin; Ermisch, Burg-Magdeburg u. v. a.

Raupennest, das von gewissen Raupen gefertigte und ihnen als Wohnstätte dienende Gespinst. Die „großen Raupennester" Ratzeburgs sind solche von Bombyx chrysorrhoea, die „kleinen Raupennester" die des Baumweißlings (Pontia).

Raupenzwinger, eine Vorrichtung, etwa ein mit feinem Drahtgitter überspannter oder ein durch einen Raupengraben abgeschlossener Platz, auf welchen — besonders bei starker Vermehrung — Raupen gebracht und gefüttert werden, um die in ihnen schmarotzenden Ichneumonen und Tachinen zu erziehen.

Rauschbeere, Vaccinium uliginosum.

Rayon, die bei der Meßtischaufnahme längs des Lineals der eingestellten Kippregel gezogene Linie. Vergl. Meßtisch.

Realertrag, wirklich erfolgter, aus den Wirtschaftsbüchern entnommener Ertrag eines Bestandes, im Gegensatz zu Normalerträgen, wie sie die Ertragstafeln (s. d.) enthalten, und die zum Teil aus der Holzmassenaufnahme vollkommener, stehender Bestände und zum Teil durch Interpolation (s. d.) gefunden werden. Realertragstafeln, s. Ertragstafel.

Reallasten, beständige Abgaben und Leistungen, welche auf Grundstücken so haften, daß sie vom jedesmaligen Besitzer in seiner Eigenschaft als Besitzer zu leisten sind. (Vergl. dingliche Rechte.) Bei der Grundgerechtigkeit (s. d.) muß der Besitzer des belasteten Waldes etwas dulden oder unterlassen (er duldet die Streuentnahme durch den Berechtigten), bei der Reallast hat der Besitzer etwas zu thun oder zu geben, z. B. Fronen zu leisten oder jedes Jahr 10 rm Scheite zu geben. Für Alt-Preußen: Ablösungsgesetz vom 2. März 1850 in Verbindung mit dem Rentenbankgesetz vom gleichen Datum.

Rebenstecher, s. Curculio. Vergl. Fig. 172.

Rebhuhnholz, Rebhuhnfäule, eine Erkrankungsform des Eichenholzes, hervorgerufen durch einen Pilz, Telephora perdix, zur Klasse der Polyporeen gehörig (s. Polyporus). Das kranke Holz erscheint tief rotbraun und ist durchsetzt mit länglichen, kleinen, scharf umgrenzten, reinweißen Höhlungen.

Reblaus, s. Aphis.

Rechnungsjahr, s. Etat und Wirtschaftsjahr.

Recht, s. dingliches Recht, öffentliches Recht, Privatrecht.

Rechtsgebiet bedeutet dasjenige Territorium (Land, Provinz, Kreis, Ortschaft ꝛc.), in welchem ein Gesetz, Verordnung, Vorschrift mit Rechtskraft in Geltung besteht. (Vergl. Allgem. Landrecht, Gemeines Recht und Code.)



Fig. 172. Curculio (Rhynchites) betuleti, Rebenstecher.

Reduktionsfaktoren sind ganz allgemein Zahlen, mit denen man andere Zahlen multipliziert, um diese letzteren auf einen gewissen Wert zu bringen. Beispiele: Formzahlen (s. d.), mit denen man die Idealwalze multipliziert, um den richtigen Bauminhalt zu erhalten; Festgehaltsfaktoren, mit denen man Raummeter in Festmeter verwandelt; Faktoren zur Reduktion von Flächen auf eine Normalbonität; Faktoren, um Flächenberechnungen abzustimmen (z. B. die als richtig angesehene Berechnung eines Revieres als Ganzes ergiebt 1560,6 ha, die jagenweise Berechnung 1563,0 ha, jede Jagenfläche ist mit $\frac{1560{,}6}{1563} = 0{,}9984$, dem Reduktionsfaktor, zu multiplizieren).

Reduktionsmaßstab, ein beim Reduzieren (s. d.) von Karten gebrauchtes Hilfsmittel von der Form der Fig. 173. Zieht man in einem Dreieck

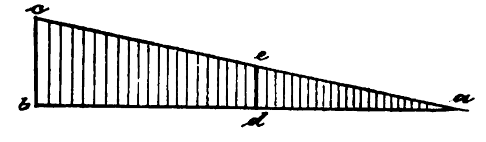


Fig. 173. Reduktionsmaßstab.

abc eine Parallele ed zur Grundlinie bc, so verhält sich $ed : ad = bc : ab$. Soll eine Karte im Maßstabe 1 : 5000 in eine solche vom Maßstabe 1 : 25000 reduziert werden, so macht man $ab =$ (z. B.) 300 m des Maßstabes 1 : 5000, $bc =$ 300 m im Maßstabe 1 : 25000, und zieht ac; nimmt man nun eine zu reduzierende Länge ad in den Zirkel, greift ad von a aus ab, geht d parallel zu bc in die Höhe und greift de so muß dieses ed zu ad in demselben Verhält[nis] stehen, wie bc zu ab, d. h. ed ist die reduzi[erte] Länge von ad. Um das zu bc parallele [Ab]greifen zu erleichtern, zieht man möglichst [viele] Parallelen zu bc.

Reduktionszirkel, ein Zirkel, dessen Schenkel *ae, ce* rückwärts verlängert sind, der also zwei Öffnungen hat; er besteht aus den beiden Teilen *ab, cd,* welche in *e* zusammengeschraubt werden. Öffnet man *ac,* so öffnet sich auch *bd,* aber es ist, da die oberen Schenkel kürzer sind, *bd* kleiner als *ac,* und zwar stehen die beiden Öffnungen *ac, db* zu einander in demselben Verhältnis wie die Schenkellängen *ae* und *be.* Je nachdem die beiden Schenkel zusammengeschraubt werden, stellt also *bd* stets die dem Verhältnisse der Schenkellängen entsprechende Reduktion von *ac* dar, so daß mit dem Abgreifen der zu reduzierenden Länge *ac* gleich die reduzierte Länge *bd* gegeben ist. An welcher Stelle die beiden Zirkelteile zusammengeschraubt werden müssen, um ein bestimmtes Reduktionsverhältnis zu ergeben, ist auf dem Zirkel selbst verzeichnet.

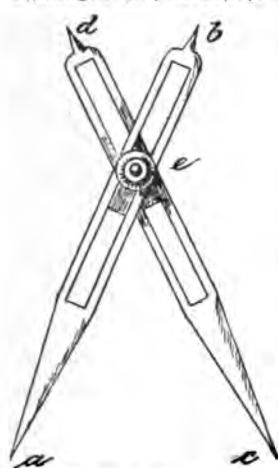


Fig. 174. Reduktionszirkel.

Reduzieren der Karten, Verkleinern der Karten; reduzierte Karten. Verfahren: 1. mittelst Storchschnabels (s. d.), 2. mittelst Quadratnetzes (s. d.), vergleiche auch Kopieren der Karten. Das Original wird mit einem Quadratnetz, das zur Aufnahme der Verkleinerung bestimmte Papier auch mit einem solchen, dieses aber im verkleinerten Maßstabe, versehen und innerhalb jedes Quadrates Punkt für Punkt unter steter Verkleinerung aller Maße übertragen. Zur Erleichterung der Längenreduktionen dient der Reduktionsmaßstab und der Reduktionszirkel (s. d.). 3. Ein einfacheres, weniger genaues Verfahren zeigt Fig. 175, [...]er *NOPQ* das Original, *nopq* die auf jenem [...]äufig befestigte Reduktion darstellt. Man [...]lt den Punkt *M* beliebig, bestimmt durch die [...]en *AM, BM, CM* 2c. und deren Reduktion die [...]orragendsten Eckpunkte *a, b, c, d,* erlangt [...] die Verbindung derselben *AD, AB* 2c. bezw. *ad, ab* Abscissenlinien, auf welche man in sehr bequemer Weise die Zwischenpunkte *e, f* durch Ordinaten (*Eg, iF*) bezieht. — Mit denselben Methoden kann man auch Karten vergrößern.

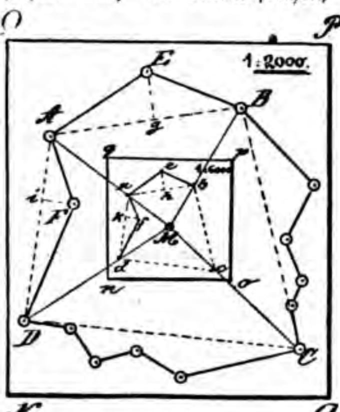


Fig. 175. Reduzieren der Karten.

Reduzierte Flächen, s. Flächenreduktion.

Redwood, Ausdruck im Ostseeholzhandel, er bedeutet in Danzig Fichte und Kiefer, in Stettin nur Kiefer. Auch Bezeichnung des überseeischen Holzimportes für das nordamerikanische Holz der Sequoia sempervirens. Vgl. White wood.

Reflexhitze. In einem kleinen Kreise um die in Kulturen stehenden Überhälter pflegen die Pflanzen nicht zu gedeihen, eine kümmerliche Grasvegetation deutet auf eine Austrocknung des Bodens an dieser Stelle hin. Die Erscheinung tritt sowohl an der S.- und W.-Seite, als an der N.- und O.-Seite der Überhälter auf. Die Überhälter entnehmen ihrem Wurzelraume sehr viel Wasser, Sonne und Wind haben ungehinderten Zutritt zum Wurzelraume und bringen auch Wasser zur Verdunstung, während gleichzeitig der bei stillem Wetter fallende Regen durch die Krone des Überhälters zum Teil aufgefangen wird, also nicht auf den Boden gelangt. Die Überhälter beanspruchen ferner sehr viel Nährstoffe für sich, so daß besonders auf armen Böden für die jungen Pflanzen im Wurzelraume nur wenig oder gar keine mehr übrig bleiben. Auf Mangel an Wasser und Nährstoffen beruht demnach die beschriebene Erscheinung. Früher hat man sie durch Reflexhitze erklären wollen, indem man annahm, daß die Wirkung der den Jungwüchsen direkt zukommenden Sonnenstrahlen, und zwar zum Nachteile der Pflanzen durch die auf den Stamm fallenden und von diesem auf die Jungwüchse zurückgeworfenen (reflektierten) Sonnenstrahlen verstärkt würde. Eine gewisse Wirkung dieser Reflexhitze, besonders vor ganzen Holzwänden, läßt sich zwar nicht bestreiten, aber durch sie läßt sich das Auftreten der beschriebenen Erscheinung auf der Nordseite der Überhälter nicht erklären.

Regen, s. Nebel.

Regierung. Die preußische Staatsverwaltung ist im allgemeinen in 3 Instanzen gegliedert: Zentral-, Mittel-, Lokalinstanz.

1. Zentralinstanz: An der Spitze jedes Geschäftsgebietes (Ressort) steht der Minister (Ressortchef), der die ganze Verwaltung selbständig führt und gegen den König verantwortlich ist. Sein Vertreter ist der Unterstaatssekretär. Sind in einer Angelegenheit mehrere Minister beteiligt, so beschließen diese gemeinschaftlich (z. B. bei Abweichungen vom Jäger-Regulativ der Kriegs- und der Landwirtschaftsminister), gewisse Sachen sind der Beschlußfassung des gesamten Staatsministeriums unterworfen. Der Minister muß sich selbstverständlich auf den Erlaß allgemeiner Vorschriften über die Grundsätze der Verwaltung beschränken, jedoch unterliegen auch viele Einzelheiten seiner Genehmigung. Die Forstsachen unterstehen dem Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und zwar speziell dessen III. Abteilung; an der Spitze derselben steht ein Ministerialdirektor mit dem Titel Oberlandforstmeister. Als vortragende Räte fungieren 4 Landforstmeister und noch

andere, nicht speziell aus den Forstverwaltungsbeamten hervorgegangene Räte.

2. Mittelinstanz: a) Der Oberpräsident, der an der Spitze der Provinz steht, hat in Staatsforstsachen nur geringe Mitwirkung, größere in Kommunalforstsachen. b) Der Regierungspräsident und die Regierung. Die Regierungen bestanden ursprünglich aus 3 Abteilungen: I. Innere Verwaltung (z. B. Kommunalforstsachen), II. Kirchen- und Schulsachen, III. Direkte Steuern, Domänen und Forsten (Verwaltung der Staatsforsten). Die I. Abteilung ist aufgehoben, an ihre Stelle ist der selbständige Regierungspräsident getreten, der auch in den anderen Abteilungen weitgehende Befugnisse hat. An der Spitze der III. Abteilung steht ein Oberregierungsrat, neben ihm als Mitdirigent der Abteilung der Oberforstmeister, im übrigen wird die Abteilung gebildet aus Regierungsräten und Forsträten. Gewisse Sachen werden von den Decernenten selbständig erledigt, andere werden zum Vortrag in der Abteilung, einige auch zum Vortrag vor allen Regierungsmitgliedern, dem Plenum, gebracht. — Der Oberforstmeister bearbeitet die Generalien, an denen die Forstverwaltung des ganzen Regierungsbezirkes beteiligt ist: Verteilung der Kulturgelder, Bestätigung der jährlichen Wirtschaftspläne, Verteilung der Waldsämereien, Bearbeitung der Holz- 2c. Taxen, Führung der Liste der Reservejäger, Annahme 2c. der Hilfsaufseher, Besetzung der Schutzbeamtenstellen, Verwaltung des Unterstützungsfonds 2c. — Die Hauptaufgabe der Forsträte ist die örtliche Inspektion.

3. Lokalinstanz: Oberförster s. d., Förster s. d.

Regimenter, s. Haumeister.

Regulativ über Ausbildung, Prüfung und Anstellung für die unteren Stellen des (preußischen) Forstdienstes in Verbindung mit dem Militärdienst im Jägerkorps. Vom 1. Oktober 1893. Wir geben dasselbe nur in groben Zügen, ohne Rücksicht auf die besonderen Bestimmungen für Oberjäger, Invaliden, Einjährig-Freiwillige.

1. Lehrzeit. Als Vorbildung ist die Reife für Tertia erforderlich; hat der Aspirant eine höhere Schule nicht besucht, so hat er diese Bildung durch eine besondere Prüfung nachzuweisen. Zweijährige Lehrzeit, davon mindestens ein Jahr bei einem verwaltenden Forstbeamten. Vergl. Forstlehrling.

2. Militärdienst. Die Lehrlinge werden den einzelnen Jägerbataillonen zur dreijährigen aktiven Dienstzeit zugeteilt. Während des Militärdienstes erhalten dieselben forstlichen Unterricht. Im dritten Jahre legen sie die Jägerprüfung (s. d.) ab. Nach Bestehen derselben verpflichten sie sich zu einer ferneren 9 jährigen Militär-Dienstzeit im Jägerkorps, werden dadurch Jäger der Klasse A (s. Jägerklasse) und erhalten die Aussicht, im Staatsforstschutzdienste angestellt zu werden. Trotz der Verpflichtung zum ferneren 9 jährigen Dienste werden diese 9 Jahre gewöhnlich nicht bei der Fahne zugebracht; die Jäger sind aber verpflichtet, auch im Frieden bis zu einer im ganzen achtjährigen Anwesenheit bei der Fahne stets zur Verfügung zu stehen.

3. Reservejäger (s. d.). Nach Beendigung des dritten Dienstjahres werden die Jäger zur Reserve beurlaubt. Schon vor Ablauf dieses Jahres haben sie sich bei irgend einer Regierung, wo sie notiert werden, zur forstlichen Beschäftigung anzumelden. Die Notierten werden im königlichen Dienste, so weit als dazu Gelegenheit vorhanden ist, als Forsthilfsaufseher (s. Forstaufseher) gegen Besoldung beschäftigt, sie können aber auch jede berufsmäßige Beschäftigung im Gemeinde-, Privat- 2c. Dienst annehmen. Gelingt es ihnen nicht, eine berufsmäßige Beschäftigung zu erlangen, so kehren sie wieder zum aktiven Militärdienst zum Jägerbataillon zurück und bleiben dort so lange, bis sie berufsmäßige Beschäftigung erhalten haben.

4. Försterprüfung. Im Bezirke der Regierung, bei der der Reservejäger notiert ist, hat er nach Vollendung des 8. und vor Ablauf des 11. Dienstjahres die Försterprüfung (s. d.) abzulegen.

5. Forstversorgungsberechtigung. Nach Ablauf der 12 jährigen Dienstzeit erhält der Reservejäger den Forstversorgungsschein (s. d.), mit dem er sich bei derjenigen Regierung, in deren Bezirk er angestellt zu werden wünscht, meldet. Diese notiert ihn und beschäftigt ihn gegen Besoldung vorläufig als Forsthilfsaufseher. Mit Ablauf der 12 jährigen Dienstzeit scheidet der Reservejäger aus dem Militärdienste aus (s. Abschied vom Jägerkorps). Nach Maßgabe der freiwerdenden Stellen und nach der Reihenfolge in der Anwärterliste des betr. Bezirks erfolgt die

6. Anstellung als Königl. Förster. (Vergl. Hegemeister, Revierförster.)

Reiber, Stämme, welche entweder mit dem Schafte oder mit Ästen so eng an anderen anliegen, daß sie, durch Wind bewegt, die Rinde der anderen „abreiben". Bei Durchforstungen zu beseitigen. Etwas anderes sind „Räuber", s. Wasserreiser.

Reif, s. Tau.

Reifholz, s. Kern.

Reifstab, s. Bandstöcke.

Reihenzieher, Rillenzieher, Instrumente verschiedenartigster Konstruktion zum Anfertigen der Saatrillen; ihre Form ist im allgemeinen der der Kartoffelhacke ähnlich, das zugespitzte Blatt hat die Breite der herzustellenden Rille.

Reinertrag, Reinertragstheorie, s. Ertrag.

Reinigungshieb, s. Läuterung.

Reinkarte, s. Spezialkarte.

Reis, Reisig, s. Holzsortimente.

Reisigformzahl, s. Formzahl.

Reisigknüppel sind in Knüppelform ausgehaltene und eingeschichtete Hölzer mit einem oberen Durchmesser von 7 cm inkl. abwärts, in Preußen Reis I. Klasse genannt.

Reisstangen, Reiserstangen, s. Holzsortimente.

Reißen des Holzes, s. Schwinden.

Reitelholz, junge Laubholzbestände von Zeit der Dickung bis etwa zum schwachen Stangenholz.

Reitelrinde, s. Gerbrinde.

Reitwurm, s. Gryllus.

Relativer Waldboden, ein mit Wald be

standener Boden, der sich auch dauernd zum Feldbau eignet. Der Wald auf diesem relativen Waldboden schwindet infolge Anwachsens der Bevölkerung und Nachfrage nach Ackerland allmählich, wenn auch sehr langsam. Vergl. absoluter Waldboden.

Reliefkarte, Karte aus Gips, Pappe rc., welche das Terrain erhaben darstellt. Man fertigt sie am bequemsten, indem man die von jeder Horizontal-Kurve umschlossene Fläche (1, 2 der Fig. 176) in Pappe ausschneidet (1, 2 der Fig. 177), die einzelnen Pappstücke in richtiger Lage aufeinander befestigt und die entstandenen, einzelnen, treppenartigen Absätze mit Kitt rc. ausfüllt.

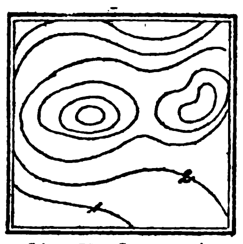


Fig. 176. Karte mit Horizontalkurven.

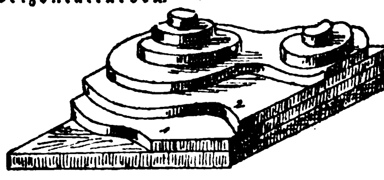


Fig. 177. Anfertigung einer Reliefkarte.

Reliktenversorgung, s. Witwen- und Waisenversorgung.

Renntierflechte, s. Hungermoos.

Rentabilität, das Verhältnis des Ertrages einer Wirtschaft zu den in ihr arbeitenden Kapitalien. Die zur Ermittelung dieses Verhältnisses angewandte Rechnung heißt Rentabilitäts-Rechnung. Um die Einträglichkeit der Wald-Wirtschaft zu ermitteln, kann man zwei Wege gehen. Man bestimmt entweder den Überschuß aller Einnahmen über die Produktionskosten, d. h. man ermittelt den Unternehmergewinn (s. Ertrag), oder man bestimmt das Prozent, zu dem sich der Produktionsaufwand verzinst. Kauft jemand einen Wald für 1 Million Mark, und bringt dieser Wald jährlich 10000 Mark Reineinnahme, so verzinst sich das Anlagekapital mit 1%. Ist der Wald nicht gekauft, so berechnet man die Verzinsung in folgender Weise: Die jährliche Roheinnahme besteht aus den Abtriebserträgen A und den Durchforstungserträgen D; an der Erzeugung dieser Einnahmen sind beteiligt das Bodenkapital B, das Vorratskapital V (d. i. der Wert der vorhandenen Holzbestände), das Verwaltungs- und Kulturkostenkapital C. Das Verzinsungsprozent beträgt mithin $= \frac{(A + D) \times 100}{B + V + C}$. Vergl. Haubarkeitsalter. Die Lehre von der Rentabilität wird hauptsächlich von der Reinertragsschule gepflegt.

Beispiel: Berechnet sich der Wert des Bodens eines Waldes B = 130000 Mark, der Wert des Holzvorrates V = 870000 Mark, werden ferner jährlich 5000 Mark an Verwaltungs-, 2000 Mark an Kulturkosten, zusammen also C = 7000 Mark ausgegeben, so daß das Kapital, welches dieses C nachhaltig liefert, zu 3% = 233333 Mark ist, so betragen die in der Wirtschaft thätigen Kapitalien 130000 + 870000 + 233333 = 1233333 Mark. Gehen nun jährlich für Holz und Nebennutzungen rc. 20000 Mark ein, so verzinsen sich die festgelegten Kapitalien mit $\frac{20000 \times 100}{1233333} = 1{,}6\ \%$.

Rente, in gewisser Regelmäßigkeit eingehende Einnahmen oder zu leistende Ausgaben, wie z. B. das jährliche Einkommen aus einem Kapitale (hier gleichbedeutend mit Zins). Ewige Rente, eine solche, die niemals aufhört, was nur möglich ist, wenn das Kapital im Laufe der Zeit nicht untergeht; ein im Nachhaltbetriebe bewirtschafteter Wald bringt jährlich eine Einnahme, nimmt man an, daß der Wald bis in alle Ewigkeit erhalten bleibt, so stellt diese Einnahme eine ewige Rente dar. Zeitrente, die nur eine Zeit lang eingeht und dann aufhört; z. B. die Einnahme aus der Grasnutzung in einer Kultur, die innerhalb eines Umtriebes mit dem Eintritt des Schlusses der Kultur aufhört. Jährliche Rente, die jährlich ein- oder ausgeht; z. B. die jährlich zu entrichtenden Grundsteuern. Aussetzende, periodische oder intermittierende Rente, die nicht jährlich, sondern in größeren Zwischenräumen eingeht; z. B. der Abtriebsertrag einer im aussetzenden (s. d.) Betriebe behandelten Fläche, welche bei 80jährigem Umtriebe nur alle 80 Jahre eingeht. — Die ewigen Renten, sowie die Zeitrenten können jährliche und auch aussetzende Renten sein. — Der Kapitalwert der Zeitrenten wird als Vor- oder Nachwert (s. d.), der der ewigen Renten nur als Vorwert bestimmt. Diese Berechnungen sind für eine Rente vom Werte 1 (Mark, Thaler rc.) in den Rententafeln, wie sie jedem Lehrbuche der Waldwertrechnung angehängt sind, und wie sie sich auch im Judeich-Behm'schen Forstkalender finden, ausgeführt, auch sind dort eingehende Erläuterungen für den praktischen Gebrauch dieser Zahlen gegeben. Vergl. Zinsformeln.

Beispiel: Die Rente 1 (Mk.) geht von jetzt ab jährlich ein, hört jedoch mit dem Schlusse des 11. Jahres auf. Ihr Jetztwert ist bei 8% Zinseszins = $9{,}253$; beträgt die jährliche Rente 61 Mk., so ist ihr Jetztwert = 61 × $9{,}253$ = $564{,}43$ Mk. (Forstkalender 1894, Seite 96.)

Rentierungswert, s. Wert.

Reserve. Man verlangt von einem zum Nachhaltbetriebe (s. d.) eingerichteten Walde jährlich möglichst gleiche Einnahmen, aber selbst im bestbehandelten Walde können durch verschiedene Umstände im Laufe der Wirtschaft Ertragausfälle entstehen, durch Waldbrände, Insektenschäden rc., oder auch dadurch, daß der Taxator die Erträge selbst zu hoch geschätzt hat, und daß demgemäß die Vorräte schon vor dem Ende der festgesetzten Zeit aufgezehrt sind. Um solche Ertragausfälle dem Waldbesitzer nicht fühlbar werden zu lassen, war man früher bei allen Forsteinrichtungen auf die Bildung von Reserven bedacht, das sind Holzvorräte, die bei der Einrichtung so behandelt werden, als ob sie gar nicht vorhanden wären; tritt dann in den Wirtschaftsbeständen irgend ein Ertragausfall ein, so kann er gedeckt werden durch den Hieb in den Reservebeständen, ohne daß durch diesen Hieb die Nachhaltigkeit gestört werden würde. Jetzt veraltet und nur noch selten angewendet. — Schließt man einige Flächen ganz vom Betriebsplane aus, so nennt man diese stehende Reserve. Wenn nicht eine bestimmte Fläche ausgeschlossen wird, sondern eine

Holzmasse, gleichgiltig an welchem Orte sie sich befindet, so nennt man diese fliegende Reserve. Eine solche fliegende Reserve wird z. B. dadurch gebildet, daß man die in den zur Zeit der Aufstellung des Betriebsplanes vorhandenen Verjüngungsschlägen noch stehende Masse bei der Massenaufnahme außer Ansatz läßt. Selbstverständlich können die Samenbäume nicht stehen bleiben, sie werden aus waldbaulichen Gründen genutzt, aber mittlerweile sind andere Verjüngungsschläge in Angriff genommen, und es gelten nun die in diesen stehenden Samenbäume als Reserve. — Reserven können ferner gebildet werden: durch Erhöhung des Umtriebes über das eigentlich beabsichtigte Abtriebsalter hinaus, wodurch die jährliche Schlagfläche verkleinert wird; ferner dadurch, daß man den einzelnen Perioden steigende Erträge (d. h. den späteren höhere als den früheren) zuweist; endlich dadurch, daß man absichtlich die Massen zu niedrig schätzt, oder daß man jährlich etwas vom Abnutzungssatze einspart. In kleinen, in niedrigen Umtrieben bewirtschafteten Gutsforsten ist eine Bauholzreserve beliebt, um jederzeit das zu Bauten auf dem Hofe nötige Holz zu haben; sie wird gebildet durch Überhalt eines älteren Bestandes.

Reservejäger. Vergl. Regulativ. Nachdem der in Preußen auf Forstversorgung dienende gelernte Jäger (s. d.) beim Jägerbataillon die vorgeschriebene Jägerprüfung (s. d.) bestanden hat, wird er im dritten Dienstjahre zu einer ferneren neunjährigen Dienstzeit im Jägerkorps verpflichtet und dadurch in die Jägerklasse A (s. d.) aufgenommen. Mit dem Ablauf des dritten Dienstjahres wird der Jäger der Klasse A in der Regel zur Verwendung im Forstschutzdienste zur Reserve entlassen, jedoch mit der Verpflichtung, dem Truppenteil bis zu einer im ganzen achtjährigen Anwesenheit bei der Fahne zu jeder Zeit zur Verfügung zu stehen. Während der Verwendung im Forstschutzdienste werden die Jäger der Klasse A allgemein als Reservejäger bezeichnet.

Reserveschlag. Durch den Hauungsplan sind für das Wirtschaftsjahr die Hiebsorte und das Hiebssoll, das nicht überschritten werden darf, festgestellt. Da die zu erwartenden Holzerträge nicht so sicher angesprochen werden können, daß die in den Hauungsplan eingestellten Schläge gerade das Hiebssoll erfüllen, kann der Fall eintreten, daß nach Beendigung aller Schläge das Hiebssoll noch nicht erreicht ist; es muß alsdann noch ein weiterer Schlag angenommen werden, dessen Feststellung im großen Forsthaushalte viel Zeit beanspruchen würde. (Genehmigung der Behörden ꝛc.) Um solche Weitläufigkeiten zu vermeiden, setzt man schon im Hauungsplan einen Schlag als Reserveschlag ein, das ist ein Schlag, der nur gehauen wird, wenn das Hiebssoll durch die anderen noch nicht erfüllt sein sollte.

Reservestoffe. Die Pflanze produziert in der Vegetationszeit nicht nur die zum Wachstum und zur Ernährung nötige organische Substanz, sondern noch einen gewissen Überschuß oder Vorrat, der in Form von Stärke, Öl, Eiweißstoffen ꝛc. in bestimmten Zellen aufgespeichert wird; diese überschüssigen Produkte nennt man Reservestoffe. — Die Entwickelung der neuen Blätter und jungen Triebe im Frühjahr geschieht lediglich auf Kosten der Reservestoffe, die Bildung würde nicht vor sich gehen können, wenn keine Reservestoffe vorhanden wären, denn erst nachdem die neuen Blätter gebildet sind, können diese durch Assimilation (s. d.) wieder neue organische Substanz schaffen. Samen- bezw. Mastjahre, in denen in erhöhtem Maße organische Substanz verbraucht wird, scheinen von der Ansammlung einer gewissen Reservestoffmenge abhängig zu sein. In jedem Samenkorn selbst finden sich auch Reservestoffe für die erste Ernährung der jungen Pflanze abgelagert.

Ressort, s. Regierung.

Retinia, s. Tortrix.

Reutelzeug, s. Waldteufel.

Revierförster 1. werden in Preußen aus der Zahl der Förster ernannt, sie fungieren für gewisse, weit vom Sitze des Oberförsters entfernt gelegene Revierteile der Oberförsterei und für manche Geschäfte als Stellvertreter des Oberförsters. — 2. In einigen Ländern mit Revierförstersystem (s. Oberförstersystem) sind Revierförster akademisch gebildete Beamte, die aber geringere Befugnisse als die preußischen Oberförster haben.

Revierhammer, s. Waldhammer.

Rezeß, s. Auseinandersetzung.

Rhamnus frangula, Faulbaum, Schießbeere, Pulverholz; Rh. cathartica, Kreuzdorn (Zweige dornspitzig).

Rhaphidia ophiopsis, Kamelhalsfliege, Fig. 178. Die nicht faltbaren, dachförmig getragenen Flügel netzförmig geadert; der erste Brustring lang, halsartig, schmaler als der herzförmige Kopf. Farbe schwarz; Länge 10 mm. Flugzeit April, Mai, im Gebüsch. Larve lebhaft beweglich, flach, ebenfalls mit verlängertem ersten Brustring; unter Baumrinde, Borkenkäfer vertilgend, deshalb nützlich.



Fig. 178. Kamelhalsfliege (Rhaphidia ophiopsis).

Rheinisches Recht, s. Code civil.

Rhizomorphen, s. Agaricus.

Rhizotrogus, s. Melolontha.

Rhynchites, s. Curculio.

Rhynchota, s. Insekten.

Ribes grossularia, Stachelbeere. R. rubrum, gemeine Johannisbeere. R. nigrum, schwarze Johannisbeere.

Richthöhe, Richtpunkt, Richtpunkthöhe, s. Baumkubierung.

Richtrohr. Preßler kubiert u. a. stehende Stämme nach dem Richtpunktverfahrer " Baumkubierung) und versteht unter Richtp den Punkt am Stamme, an dem der Durchm halb so groß als der am Meßpunkte (s. d. Die Lage des Richtpunktes kann geschätzt wer zu ihrer genaueren Bestimmung dient Richtrohr, ein ähnlich einem Fernrohre mehreren ausziehbaren Papprohren bestehe Instrument (Fig. 179), an dessen Objektivseit-

zwei von außen bewegliche Stifte *bb* befinden. Man stellt sich in beliebiger Entfernung vom Baume auf, visiert durch das zusammengeschobene Rohr den Baum im Meßpunkte an, stellt die Stifte

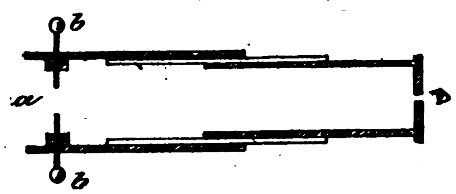


Fig. 179. Richtrohr.

so, daß ihre Spitzen den Baumdurchmesser gerade einschließen, zieht dann das Rohr aus, und zwar so, wie die auf dem Rohre angebrachten Marken es vorschreiben (wodurch der Abstand der Stifte vom Auge vergrößert wird), und geht so lange am Baume aufwärts, bis die Stifte den Durchmesser gerade wieder einfassen, hier liegt der Richtpunkt, dessen Höhe über dem Meßpunkte nun mit dem Höhenmesser gemessen werden kann. Der Gebrauch wird dadurch komplizierter, als hier kurz angedeutet ist, daß bei der Hochvisur die Entfernung vom Baume größer wird; eine genaue Gebrauchsanweisung ist auf das Rohr selbst gedruckt.

Richtscheit, s. Setzwage.

Riecke'sche Formel, s. Newton'sche Formel.

Riefen, etwa handbreite, fortlaufende, gehackte Vertiefungen des Bodens zur Aufnahme von Sämereien; noch schmälere pflegt man Rillen zu nennen.

Riegel, s. Fachwerkbau.

Riemen, gehobelte und mit Nuten versehene Brettstücke von Eiche, Buche xc., aus denen Parkettböden zusammengesetzt werden. (Riemenböden.)

Riese, Rutsche, Gleitbahn, eine zu mehr oder weniger ständigem Gebrauche aus Holz konstruierte oder in die Erde gegrabene Rinne, die in geneigter Lage am Berghange verläuft, und in der Langholz durch seine eigene Schwere hinabgleitet. In den norddeutschen Gebirgen, besonders im Thüringer Walde, sind ab und zu noch Erdriesen im Gebrauch, meist flache, durch öfteres Abriesen von Langholz entstandene, senkrecht zur Horizontalen verlaufende flache Rinnen im Boden. In den süddeutschen Gebirgen werden oft kunstreiche Holzriesen gebaut, man fertigt dort aus Stämmen oder Stangen im Querschnitt halbkreisförmige Rinnen, die entweder auf dem Boden aufliegen oder bei Terrainfalten xc. von starken Jochen getragen werden. Vergl. die skizzierte Figur 180. — Auch Wege werden zu Riesen eingerichtet, Wegriesen. Vergl. Drahtseilriesen.

Rigolen (Ragolen, Rajolen, Riolen), weit...ste Art der Bodenbearbeitung, durch welche vollständige Umlagerung der einzelnen Boden...ten bewirkt wird. Das Rigolen wird in der ...se ausgeführt, daß man zunächst einen Graben etwa 0,50 m Breite in der erforderlichen Tiefe ...hebt und dann weiter fortschreitend in diesen ...ben zu unterst die obere Bodenschicht der ...wand, zu oberst die untere Bodenschicht der Grabenwand bringt. Aufschließung, Zerkleinerung und Verwitterung des Bodens erfolgt so in der vollkommensten Weise, starker Unkrautwuchs wird vernichtet, weil Wurzeln und Samen

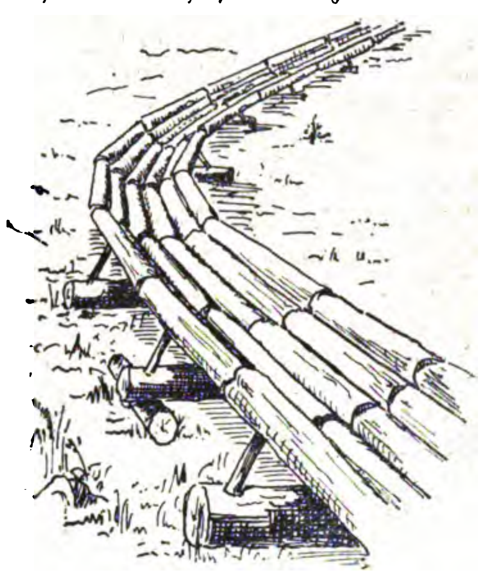


Fig. 180. Holzriese.

desselben in die Tiefe gebracht werden. In Kämpen pflegt man die ganze Fläche zu rigolen, in Kulturen nur Streifen (Rigolstreifen) oder Löcher (Rigollöcher); bei der Anfertigung der letzteren füllt man mit dem Boden des nächsten Loches das vorige zu. Vergl. Bodenbearbeitung.

Rille, schmale, bis etwa 5 cm breite Vertiefung des Bodens zur Aufnahme des Samens. Man stellt sie mit dem Rillenbrett (s. d.), dem Rillen- oder Reihenzieher (s. d.) oder mittelst der Hacke her.

Rillenbrett, eine Vorrichtung, um mit möglichster Zeitersparnis für kleinere Sämereien gleichtiefe Saatrillen in gleichem Abstande auf den Saatbeeten anzufertigen. Ein etwa 3 cm starkes Brett, dessen Länge gleich der Breite der Saatbeete ist, wird auf der einen Seite

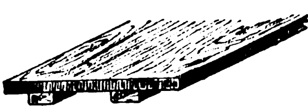


Fig. 181. Rillenbrett.

mit Leisten versehen, welche den Abstand und die Tiefe der Saatrillen haben (Fig. 181). Dieses Brett wird auf das zuvor vollständig klar geharkte und geebnete Saatbeet gelegt, durch kräftiges Auftreten drücken sich die Leisten in den Boden und stellen auf diese Weise die Rillen her. Befördert wird die Arbeitsleistung noch, wenn man gleichzeitig zwei derartige Bretter verwendet, welche abwechselnd aneinander gelegt werden.

Rillensaat nennt man die Saaten, bei welchen die Samen in Rillen (s. d.) eingestreut werden. Derartige Rillen werden besonders in Kämpen hergestellt, hin und wieder ist es aber auch Gebrauch, auf Plätzen und selbst in Pflug- oder

Hackfurchen zur Aufnahme des Samens Rillen zu ziehen. Vergl. Vollsaat.

Rinde, s. Dickenwachstum und Gerbrinde.

Rindenbrand. Werden Bäume mit glatter Rinde plötzlich nach Westen, Südwesten (Süden) freigestellt, so beginnt die Rinde am Stamme sehr bald stellenweise und zwar in den genannten Himmelsrichtungen sich zu verfärben, später reißt sie auf und fällt schließlich ab. Unter der aufgerissenen Rinde entsteht Trockenfäule des Holzes. Die befallenen Bäume gehen allmählich ein. Am häufigsten an Rotbuche, auch an Fichte. Diese Erscheinung, Rindenbrand genannt, wird hervorgerufen durch die ungehinderte Einwirkung der Sonnenstrahlen, welche die Baumschäfte bis zu 50 ° C. erwärmen. — Vermeidung plötzlicher Freistellung gefährdeter Holzarten, Erhaltung tief beasteter Randbäume und Stehenlassen der befallenen Stämme zum Schutze der dahinter stehenden. Kein Buchenüberhalt.

Rindengehalt, s. Rindenprozent.

Rindenläuse, s. Chermes.

Rindenprozent. Beim Stammholze beträgt nach Gayer der Rindengehalt vom Gesamtinhalt des Stammes bei Eiche, Esche 12—15 %, Ulme bis 18 %, Birke 11 %, Kiefer 11—15 %, Fichte 12 bis 13 %, Tanne 17 %.

Rindschäle, s. Trametes.

Ringeln, 1. oft gleichbedeutend mit „leimen" (s. d.). 2. Beschädigung der Pflanzen durch Tiere: Die Hornisse wird dadurch forstlich interessant, daß sie junge Stämmchen von Erlen und Birken platzweise befrißt. Der Rand der Wunde ist zaserig. Cimbex-Arten (s. d.) fressen einen scharfen, ringförmigen, bald beiderseits überwallenden Schnitt um Birke, Erle, Pappel. Das Eichhorn frißt platzweise die Rinde verschiedener Holzarten ab, wobei diese völlig oder teilweise geringelt werden. Schläfer (s. d.) benagen die Rinde von Birke und Buche in horizontalen, ringförmigen Plätzen. Spechte hacken an ganz gesunden Stämmen horizontale Reihen von Löchern in die Rinde. Solche Bäume heißen Wanzenbäume (s. d.).

Ringelspinner, s. Bombyx.

Ringporige Hölzer nennt man diejenigen Laubhölzer, bei welchen das zuerst im Frühjahr gebildete Holz im Gegensatz zu dem im Herbst gebildeten sehr reich an weitraumigen, auf dem Querschnitt als Poren sichtbaren Gefäßen ist, Eiche, Esche, Edelkastanie, Akazie, Ulme 2c., s. Fig. 93 auf Seite 108. Vergl. Zerstreutporige Hölzer.

Ringrisse, s. Ringschäle.

Ringschäle (Ringklüfte, Kernschäle, Ringrisse, Schalrisse) sind (im Querschnitte kreisförmige Risse) in dem sonst gesunden Holze, welche die Holzschichten in der Richtung der Jahresringe trennen. Oft schließen sich die Enden der Risse zu einem vollständigen Kreise zusammen, so daß die innere Partie als loser Zapfen in dem äußeren Holzringe steckt, gewöhnlich reicht der Riß aber nicht ganz herum. Ursachen der Ringschäle sind das Schwinden des Holzes (Eintrocknen der inneren Partien), die Wucherung von Pilzen (Trametes pini, s. d.) und auch der Frost, indem sich bei plötzlichem Tauwetter die Splintpartien stark ausdehnen, während die inneren Schichten noch gefroren sind. Sehr häufig tritt Ringschäle an der Grenze zweier Jahresringe von sehr ungleicher Breite ein, besonders gern bei Weißtannen und Fichten, die, nachdem sie lange unter Druck gestanden, plötzlich freigestellt wurden.

Riolen, s. Rigolen.

Ritzenschorf, s. Hysterium.

Robinia, Robinie, s. Akazie.

Rodeeisen, Sollinger, spatenähnliches Instrument ohne Quergriff, ganz aus Eisen, Länge etwa 1,50 m, Gewicht bis 8 kg. Zum Ausheben von starken Heistern verwendet.

Röderwald (vergl. Waldfeldbau), eine im Odenwald, im bayrischen Wald und im Taunus verbreitete Betriebsart des Hochwaldes mit kurzer landwirtschaftlicher Zwischennutzung nach erfolgtem Kahlhiebe. Nach dem Roden der Stöcke wird der Bodenüberzug abgeschält, getrocknet, mit dem noch vorhandenen Abraum zu meilerartigen Haufen zusammengesetzt und verbrannt (geschmodet). Die gewonnene Asche wird über die Fläche gleichmäßig zerstreut und untergehackt. In manchen Gegenden findet nur eine einmalige Einsaat von Roggen, unter Umständen nach vorherigem Anbau von Buchweizen, statt, in anderen Gegenden ist auch eine dreijährige landwirtschaftliche Benutzung üblich: im ersten Jahre baut man Winterroggen, im zweiten Hackfrüchte, im dritten unter gleichzeitiger Einsaat des Holzsamens Sommerung, meist Hafer. Durch den landwirtschaftlichen Betrieb wird der Boden gelockert und aufgeschlossen, auch das Unkraut wird zurückgehalten, es werden jedoch dem Boden, namentlich bei mehrjährigen Ernten, viele mineralische Stoffe entzogen, so daß der Betrieb seine Berechtigung nur auf besserem Boden hat. Für Mittelböden ist höchstens eine zweijährige Benutzung mit Wechsel zwischen Halm- und Hackfrüchten ratsam. Landwirtschaftliche Benutzung in Verbindung mit dem Niederwalde s. bei Brandkultur, Hauberge.

Rohboden, s. Bodenprofil.

Rohertrag, s. Ertrag.

Rohhumus, s. Humus.

Rohreif, s. Anhang.

Röhrenlibelle, s. Libellen.

Rollholz, ungespaltene Nutz- oder Brennholzstücke von meist 1 m Länge und etwa 14—20 cm Durchmesser.

Rosellinia quercina, ein Pilz (s. d.), welcher ein- bis dreijährige Eichen tötet; besonders schädlich in Kämpen. Die jungen Pflanzen verfärben sich und sterben, ohne äußere sichtbare Verletzung, ab. Das Pilzmycel dringt in die Wurzeln ein und gelangt schließlich an die Hauptwurzel, es lebt vorzugsweise im Rindengewebe, tötet dies und das darunter gelegene Kambium. Geht die Erkrankung ringsum die Hauptwurzel, so stirbt die Pflanze ab. Leicht erkennbar durch schwärzli[che] Pilzfäden und Knöllchen, welche äußerlich an de[n] Wurzeln sich befinden. Schutz vor Verbreitun[g]. Verbrennen der Pflanzen.

Rosenkäfer, s. Cetonia und Melolontha.

Rostpilze, Uredineen, parasitäre Pilze (s. d.), deren Mycel meist im Innern von Blätter[n], Rinde und im Holze lebt. Ihren Namen habe[n]

sie nach den rostfarbenen Flecken, Strichen rc. erhalten, welche sie auf den Blättern hervorrufen. Die Rostpilze sind dadurch ausgezeichnet, daß sie verschiedene Arten von Sporen ausbilden, deren Entwickelung in bestimmter Aufeinanderfolge innerhalb eines Sommers geschieht, so daß dadurch gewissermaßen ein Kreislauf entsteht. Die meisten der Rostpilze besitzen nun weiter die Eigentümlichkeit, daß diese verschiedenen Sporenformen auf verschiedene Pflanzen (Wirte) kommen müssen, um sich entwickeln zu können. Bei Ausbildung sämtlicher Sporenformen gestaltet sich der Kreislauf oder Lebensgang im allgemeinen folgendermaßen: a. Wintersporen oder Teleutosporen mit Sporidienbildung, b. Aecidiosporen, dann Wirtswechsel und Ausbildung von c. Sommer- oder Uredosporen und am Ende der Vegetationsperiode wieder Ausbildung von Teleutosporen.

Diejenigen Arten, bei denen ein Wechsel in den Wirtspflanzen eintritt, nennt man heterözische, diejenigen, welche ihre verschiedenen Sporen auf einer und derselben Pflanzenart ausbilden, dagegen autözische. Bevor man die Heterözie erkannte, hielt man die verschiedenen Sporenformen für selbständige Pilze und benannte sie auch verschieden, aus dem Grunde giebt es für denselben Pilz vielfach mehrere Namen.

Am bekanntesten und in der Entwickelung am meisten erforscht ist der Getreiderost, Puccinia graminis. Unter Anlehnung an dieses spezielle Beispiel soll in nachfolgendem der Entwickelungsgang mit den verschiedenen Sporenformen vorgetragen werden. 1. Dieser Rostpilz überwintert zunächst mit Sporen, welche sehr dickwandig, dunkelgefärbt und meist zweizellig sind, man nennt sie Wintersporen, Dauersporen, Teleutosporen (Fig. 182 *t*). Dieselben keimen im Frühjahr zu einem kurzen Mycelaste, Promycel *p*, aus, welcher aus seiner etwas verdickten Spitze vier kurze Äste bildet. An jedem derselben entsteht eine einzige Spore, Sporidie *s*, welche durch den Wind rc. auf die Blätter der Berberitze (Berberis vulgaris) (Fig. 183) kommen müssen, um keimen zu können. – 2. Geschieht dies, so durchbohrt ihr Keimfaden die Epidermiszellen und verbreitet sich im Blattgewebe als Mycel. Dieses nimmt durch kurze Schläuche (Haustorien), welche in das Innere der Blattzellen gesandt werden, seine Nährstoffe auf und beginnt nach verhältnismäßig kurzer Zeit zu fruktifizieren. Zuerst erscheinen auf der Oberseite *o* der befallenen Blätter [illegible]te Flecken, welche krugförmig in das Blatt eingesenkte Behälter darstellen, Spermogonien *sp*, in [illegible]en längliche Sporen, Spermatien, gebildet [illegible]rden. Die Bedeutung dieser Sporen ist noch nicht [illegible]nnt. Später bilden sich auf der Blattunterseite [illegible])rote Flecken, die becherförmige Gestalt im [illegible]nern des Blattes haben, man nennt sie [illegible]cidien *a*; vom Grunde derselben erheben sich



Fig. 182. *t* Keimende Teleutospore; *p* Promycel; *s* Sporidie (stark vergrößert).

dicht pallisadenartig angeordnete Myceläste, welche ununterbrochen kettenförmig an der Spitze Sporen von goldgelber Farbe abschnüren. Diese Sporen heißen Aecidiosporen, den Pilz selbst hielt

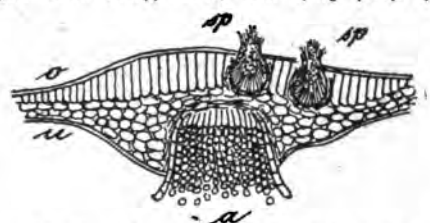


Fig. 183. Schematischer Querschnitt durch ein Blatt der Berberitze; *o* Oberseite, *u* Unterseite, *sp* Spermogonien, *a* Aecidien. Das Mycel ist nicht mitgezeichnet. Das Blatt ist an der befallenen Stelle durch die Einwirkung des Pilzes verdickt (vergrößert).

man früher für eine selbständige Art und bezeichnete ihn mit Aecidium Berberidis. — 3. Diese Aecidiosporen keimen niemals auf der Berberitze, sie müssen auf die Blätter von Getreide und sonstigen Grasarten kommen. Gelangen sie dahin, so keimen sie zu einem Mycel aus, das sich im Innern der Blätter entwickelt und auf denselben fruktifiziert. Die entstehenden Sporen, in länglichen, rostfarbenen Behältern, welche schließlich aufplatzen, nennt man Sommersporen, Uredosporen. Der Pilz hieß früher Uredo linearis. Durch die Uredosporen findet hauptsächlich die Verbreitung statt, sie werden durch den Wind rc. auf andere Getreideblätter übertragen, keimen dort, das Mycel entwickelt sich, und in kurzer Zeit werden neue (Sommer-) Sporen gebildet. — 4. Am Ende der Vegetationszeit bilden sich nun auf den Getreideblättern statt der einzelligen, gelben Sommersporen die bereits erwähnten zweizelligen Wintersporen oder Teleutosporen, womit der Kreislauf geschlossen ist; er beginnt wieder mit 1.

Das Auftreten des Getreiderostes ist, wie hieraus hervorgeht, an das Vorhandensein der Berberitze gebunden, wird diese, wie es vielfach durch Polizeiverordnungen vorgeschrieben ist, ausgerottet, so muß der Getreiderost verschwinden. Als Gegenmittel für die anderen Rostpilze ist daher auch die Vertilgung ihrer Wirtspflanzen nötig. Die Erforschung der Rostpilze ist durch den Wirtswechsel ungemein schwierig, und es giebt viele, deren Entwickelungsreihe noch nicht vollständig bekannt ist. Zur Bezeichnung der Art wird neuerdings der Name für die Teleutosporenform verwendet. Die wichtigsten Arten der Rostpilze sind folgende:

1. Der Wacholderrost, Gymnosporangium conicum. Die Teleutosporen erscheinen im Frühjahr als gelbe und braune, gallertartige Massen an der Rinde vom Wacholder, die Aecidien als rostige Flecken auf Ebereschen und Obstbäumen.

2. Der Pappelrost, Melampsora Tremulae, gleichbedeutend mit Caeoma pinitorquum, Kieferndrehrost. Die Uredo- und Teleutosporen als gelbe bez. schwarze Flecken auf Aspenblättern; die Aecidien als Streifen an der

Rinde von Kiefernzweigen. Das Mycel tötet die Rinde von jungen, noch im Längenwachstum begriffenen Trieben einseitig in der Längsrichtung. Die Gewebe der gegenüberliegenden Seiten bleiben gesund, wachsen weiter und veranlassen dadurch die **Krümmung** des Zweiges (s. Posthörner).

3. Weidenrost, Melampsora Hartigii (salicina). Uredo- und Teleutosporen auf Blättern von Salix viminalis 2c., Aecidien auf Stachel- und Johannisbeerarten. Richtet in Weidenhegern oft viel Schaden an.

4. Kiefernblasenrost, Kienzopf, Kiefernkrebs, Brand, Coleosporium Senecionis, gleichbedeutend mit Peridermium pini. Uredo- und Teleutosporen auf Senecio-(Kreuzkraut-)Arten, Aecidien als goldgelbe Blasen auf den Nadeln (Fig. 184) bez. an Zweigen und jüngeren Stammteilen der Kiefern. Die auf der Rinde erscheinende Form nennt man auch Peridermium pini corticola, die auf den Nadeln P. p. acicola, beide sind aber gleich. Das Mycel lebt in der Rinde und im Stamm. An älteren Bäumen wird durch dasselbe häufig am Gipfel die Rinde im ganzen Umfange des Stammes getötet, der höhere Teil stirbt ab und verkient. (Kienzopf.)


Fig. 184. Kiefernnadel mit den aufgeplatzten Aecidienlagern.

5. Weißtannen-Hexenbesen, Weißtannenkrebs, Aecidium elatinum. Uredo- und Teleutosporen noch nicht bekannt. Aecidien auf den Nadeln des Hexenbesens. Das Mycel lebt in der Rinde und im Holz. Zunächst reizt es das Cambium zu starker Zellvermehrung, wodurch jene tonnenförmigen Anschwellungen, Krebsbeulen, entstehen. Trifft das Mycel auf unausgetriebene Knospen, so entwickeln sich diese zu den sogen. Hexenbesen. Die Nadeln der Hexenbesen fallen in jedem Jahr ab, im August erscheinen auf der Unterseite der Nadeln die Aecidien als gelbliche Wülste.

6. Fichtennadelrost, Chrysomyxa Abietis. Bildet keine Uredo- und Aecidiensporen, sondern nur Teleutosporen, welche auf der Unterseite der Fichtennadeln als gelbe Polster im Frühjahr hervorbrechen. Die Nadeln röten sich nicht vollständig, sondern nur in scharf abgegrenzten Binden.

7. Getreiderost, Puccinia graminis (s. vor.).

Rötelmaus, s. Arvicola.

Röten. Zur Anlage von Leimringen ist es erforderlich, die dicke rissige Borke der Kiefer zu glätten; man spart dadurch Leim und ist im stande, tadellose Ringe anzufertigen. Das Röten geschieht mit einem Schnitzmesser. Die Rinde darf jedoch nicht zu tief weggeschnitten werden, da sonst die darunter liegenden lebenden Gewebe verletzt würden.

Rotfäule, durch Pilze aus der Gattung Trametes und Polyporus (s. d.) erzeugte (?) Krankheit, durch welche das Holz allmählich in eine rötliche, pulverförmige Substanz verwandelt wird. Tritt meist an Nadelhölzern, und zwar vorzugsweise auf reinen Kalk- und bindigen Thonböden auf.

Rotliegendes, eine Formation (s. d.), und auch das in dieser vorkommende Konglomerat (s. d.), das Konglomerat des Rotliegenden, welches aus walnuß- bis kopfgroßen Stücken von Quarz, Kieselschiefer, Granit, Gneis, Felsitporphyr, Glimmerschiefer, Thonschiefer, die durch ein eisenreiches, thonig-sandiges Bindemittel verkittet sind, besteht. Seine Zusammensetzung ist sehr wechselnd. Boden meist flachgründig, steinreich, oft reiner Grandboden; Wassermangel; Heide, Beerkraut; trägt meist nur geringe Kiefern.

Rotschwanz, s. Bombyx.

Rotstreifigkeit, s. Trockenfäule.

Rotte, gewöhnlich zwei bis vier Holzhauer, welche zusammen arbeiten und das verdiente Lohn gleichmäßig unter sich verteilen. Den Vorarbeiter der Rotte bezeichnet man gewöhnlich als Rottenmeister. Vergl. Säge.

Rubus idaeus, Himbeere, Stengel mit weichen Stacheln oder stachellos, rote Beeren. R. fructicosus, Brombeere, derbe Stacheln, schwarze Beeren.

Rücken des Holzes, das Herausbringen desselben aus dem Schlage oder Bestande an fahrbare Wege. Dafür wird Rückerlohn gezahlt. Zum Rücken des Langholzes, besonders aus Verjüngungen, empfiehlt sich der Rückwagen (s. d.) und der Lottbaum (s. d.).

Rückfall, die Wiederholung der gleichen Strafthat innerhalb einer im Gesetz bestimmten Frist; er bildet keinen allgemeinen Strafschärfungsgrund; nur bei einzelnen Verbrechen und Vergehen zieht die wiederholte Bestrafung wegen desselben oder eines ähnlichen Verbrechens oder Vergehens eine Straferhöhung nach sich, so bei Diebstahl § 244, Raub § 250 Nr. 5, Hehlerei § 261 und Betrug § 264 des Strafgesetzbuches. Nach dem preußischen Forstdiebstahlsgesetze wird der, welcher wegen Forstdiebstahls von einem Gerichte rechtskräftig verurteilt worden ist und innerhalb der nächsten zwei Jahre abermals einen Forstdiebstahl begeht, wegen Rückfalls schärfer bestraft, als bei der ersten Übertretung. Noch härter ist die Strafe, wenn der Thäter sich im dritten oder ferneren Rückfalle befindet. Ähnliches verordnet das Feld- und Forstpolizeigesetz vom 1. April 1880. Auch nach den Forstrügegesetzen der übrigen deutschen Staaten bildet der Rückfall in der Regel einen Strafschärfungsgrund.

Rückwagen, ein eigentümlich konstruierter Vorderwagen zum Transport von einzelnen Stämmen, mit Vorteil zum Rücken des Langholzes aus Verjüngungen gebraucht. Die Achse ist gebogen, an ihrem Holzaufsatze (Schemel) ist vorn die Deichsel, hinten eine Greifschere, bestel[...] aus zwei eisernen Haken, befestigt. Fig. 185 Hin[...] ansicht, Fig. 186 Seitenansicht. Beim Gebr[...] schiebt man den Wagen so über den Sta[...] daß die Räder beiderseits desselben stehen die Klammern den Stamm annähernd Schwerpunkte erfassen können. Wird nun

Deichsel in die Höhe gehoben, so senkt sich die höchste Wölbung der Achse nach hinten, und die Haken fassen den Stamm an der unteren Rundung. Darauf wird die Deichsel vorn herabgedrückt und mit dem Stamme durch eine Kette ver-

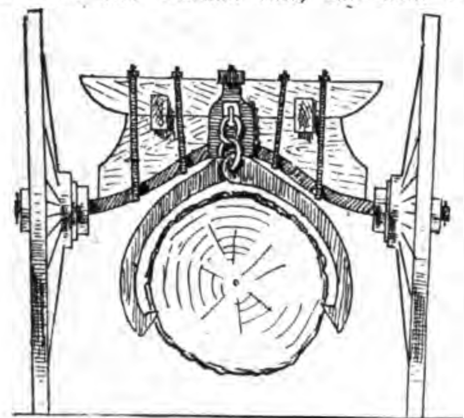


Fig. 185. Hinteransicht des Rückwagens.

bunden; der Stamm schwebt nun, wenn die an das vordere Ende der Deichsel (oder an den Stamm selbst) gespannten Zugtiere anziehen und kann den jungen Pflanzen gar keinen oder nur wenig Schaden thun. — Beim Abladen ist beim Lösen der Kette von der Deichsel große Vor-

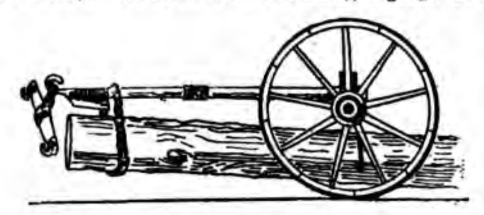


Fig. 186. Seitenansicht des Rückwagens.

sicht anzuwenden, da die Deichsel beim unvorsichtigen Handhaben mit großer Kraft nach oben schnellt. Den Wagen fertigt jeder Dorfhandwerker, in Eisenkonstruktion ist er zum Preise von 150 Mk. von der Maschinenfabrik von Windeck in Jastrow (Regbz. Marienwerder) zu beziehen.

Rückwärtsabschneiden, s. Meßtisch.

Ruhestand, s. Versetzung in den Ruhestand.

Rundholz, noch nicht beschlagene oder besäumte, also in ihrer natürlichen Form belassene Lang-Nutzhölzer mit Ausnahme von Stangen.

Rüsselkäfer, s. Curculio, Hylobius und Pissodes.

Rüsselkäfergraben, s. Fanggraben.

Rüster, Ulme. 1. Rotrüster, Feldrüster, Ulmus campestris *Sm.* Knospen kegelförmig eiförmig, stark abstehend, schief über der Blattnarbe, gleichmäßig schwarzbraun, Ränder etwas behaart. Triebe kahl oder nur schwach behaart, braun mit helleren Rissen auf der Rinde (Korkleisten). Blätter stark unsymmetrisch, rauh, in der Mitte am breitesten. Nerven im oberen Blattdrittel meist gegabelt, Blüten knäuelförmig, sitzend. Früchte mit gelblich-weißen Flügeln, das Nüßchen excentrisch, mehr in der Nähe des oberen Randes sitzend; kahl. Holz mit rotbraunem Kern. Stamm glatt. — Die „Korkulme" (Ulmus campestris var. suberosa) mit starken Korkwülsten wird als Varietät von der Rotrüster angesehen.

2. Flatterrüster, Ulmus effusa *Willd.* Knospen spitz kegelförmig, gescheckt, weil die Knospenschuppen dunkel berandet sind, kahl. Triebe graubraun, glänzend, dünn, ohne Längsrisse. Blätter länglich zugespitzt, unterseits etwas weich behaart und heller gefärbt. Blattnerven im oberen Drittel sehr selten gegabelt. Blüten knäuelförmig, lang gestielt, flattrig. Früchte klein, Flügelrand bewimpert, Nüßchen in der Mitte. Holz gelblichweiß, ohne intensive Kernfärbung. Stamm mit maserigen Buckeln besetzt, selten ganz glatt.

3. Bergrüster, Haselrüster, Ulmus montana *Sm.* Knospen stumpf kegelförmig, groß, dick, dunkelbraun, behaart. Blütenknospen kugelrund. Triebe derb, gleichmäßig braun, sie fühlen sich infolge starker Behaarung rauh an. Blätter groß, sehr kurz gestielt (die Knospe wird durch das Blatt stets bedeckt), rauh. Größte Breite im oberen Drittel. Blattnerven meist gegabelt. Blüten sitzend. Früchte mit grünlichem Flügel, das Nüßchen in der Mitte, kahl. Holz gelblich-weiß. Stamm glatt.

Die sämtlichen Ulmen blühen vor dem Laubausbruche im März und April. Die Früchte reifen bereits im Mai, Anfang Juni und fliegen bald nach der Reife ab. Keimdauer höchstens ein halbes Jahr, die Aussaat erfolgt daher zweckmäßig gleich nach dem Sammeln. Keimung nach zwei Wochen. Am wertvollsten ist die Rotrüster wegen des zähen und dauerhaften Holzes, sie macht allerdings auch die größten Ansprüche an den Boden, Flußniederungen und Auwälder sind für sie am geeignetsten. Weit genügsamer sind die beiden anderen Arten.

Rustikalwald, s. Dominialwald.

Rußtau, schwarze Überzüge an Zweigen und Blättern der verschiedensten Pflanzen (z. B. Linden), hervorgerufen durch einen Pilz, und zwar auf Blättern von Weiden, Linden, Ahorn 2c. durch Fumago salicina, auf Zweigen und Nadeln der Tanne und Fichte durch Apiosporium piniphолum. Das Mycel dringt in das Blattgewebe nicht ein, es wird nur indirekt schädlich durch die Verhinderung der Atmung und der Assimilation. (Vergl. Pilze.)

Rute, s. Maßvergleichung.

Rutenschnitt, s. Beschneiden.

S.

Saat, Kulturmethode, bei welcher der Samen, dem der zukünftige Bestand erwachsen soll, an Ort und Stelle ausgesäet wird. In früheren Zeiten wurde fast ausschließlich gesäet, im Maße jedoch, als die Erfahrungen über Pflanzenerziehung sich vermehrten, gewann die Pflanzung immer mehr die Oberhand, weil sie, besonders bei ungünstigen Bodenverhältnissen, sicherer ist. — Die Frage, ob Saat, ob Pflanzung anzuwenden ist, läßt sich allgemein kaum ent-

scheiden. Die Saat ist zunächst, vorausgesetzt, daß die Kosten des Samens nicht gar zu hoch sind, viel wohlfeiler als die Pflanzung; sie gewährt den Pflanzen die Möglichkeit, ein normales Wurzelsystem auszubilden (Gegensatz Klemmpflanzung); die Saatbestände erwachsen infolge des dichten Standes meist astreiner und geradschäftiger, liefern viel mehr Durchforstungsmaterial (Bohnenstangen, Hopfenstangen), bedürfen deshalb aber auch ausgedehnterer Bestandespflege als Pflanzbestände. Zu beachten ist jedoch, daß zum Gelingen von Saaten der Boden nicht gar zu trocken sein darf und daß Frost, Dürre und starker Unkrautwuchs in weit höherem Grade verderblich werden können als in Pflanzkulturen. Je nach der Verteilung des Samens unterscheidet man Vollsaat, wenn die ganze Fläche gleichmäßig besäet wird, und Streifen- und Plätzesaat, wenn die Einsaat in vorgerichteten Streifen bezw. Plätzen von bestimmter gegenseitiger Entfernung erfolgt; erstere werden in etwa 1,0—1,5 m Abstand, letztere meist in 1,5 m Quadratverband von Mitte zu Mitte angelegt. Bei der Stecksaat (Punktsaat) werden die Samenkörner einzeln je in ein Loch gelegt, z. B. Eicheln (s. Einstufen). Zur Vollsaat ist selbstverständlich das größte, zur Stecksaat das geringste Samenquantum erforderlich. — Vergl. Saatzeit, Säeapparate, Samenmenge, Pflanzung.

Saatbeet, 1. s. v. a. Saatkamp (s. Kamp), 2. die einzelnen im Kamp durch Steige abgeteilten und besäeten Streifen. Die Breite derselben ist so zu bemessen, daß die Beete, ohne betreten zu werden, bequem von den Steigen aus gereinigt werden können.

Saateule, s. Noctua.

Saatflasche, Saatflinte, Saatholz, Saatkarre, Saatlatte, Saattrichter, s. Säeapparate.

Saatgitter, Deckgitter, Holzrahmen von etwa 1—2 m Länge und 1,2 m Breite mit darüber befestigten, ziemlich nahe aneinander liegenden Holzstäben. Mit derartigen Saatgittern pflegen vielfach die Saatbeete bedeckt zu werden, um den Samen vor Vogelfraß zu schützen, zu starke direkte Sonnenbestrahlung zu mildern, den Frost abzuhalten und die Gefahr des Ausspülens und Abschwemmens der Samen durch heftige Regengüsse zu vermindern.

Saatzeit. Die beste Saatzeit ist unbedingt das Frühjahr, und nur ausnahmsweise, für besondere Holzarten, kommt die Herbstsaat zur Anwendung. Der Samen ist bei Herbstsaaten sehr vielen Gefahren, besonders dem Auffressen durch Tiere, ausgesetzt. Die besten Monate für die Saat sind April und Mai, allzuzeitiges Säen hat wenig Zweck, die Samen liegen lange Zeit, ohne zu keimen, im Boden oder keimen so zeitig, daß die Keimlinge durch Frost gefährdet werden. Zu spät ausgeführte Saaten leiden dagegen wieder häufig durch Dürre, namentlich wenn die Frühjahrsmonate regenarm sind. — Alle Sämereien, die während der Aufbewahrung stark ausgetrocknet sind, liegen längere Zeit, ohne zu keimen, im Boden, für sie ist frühzeitige Saat zu empfehlen. Über Mittel zur Abkürzung der Keimzeit s. Anquellen.

Ulmensamen wird unmittelbar nach der Reife im Juni ausgesäet, unter Umständen ist durch Gießen dem Vertrocknen vorzubeugen. Ahornsamen säet man gern im Herbst, weil bei Frühjahrssaaten ein Teil der Samen erst im folgenden Frühjahr keimt. Hainbuchen-, Eschen- und Lindensamen liegen über (s. d.); man kann sie zwar im ersten Frühjahr säen, muß dann aber die Saatbeete vor Verunkrautung durch Belegen mit Streu, Moos und dergl. schützen, besser ist die Saat im Herbst oder möglichst früh im zweiten Frühjahre. Birken- und Erlensamen sind zeitig zu säen, früher war die Saat auf den Schnee üblich, der Samen wird dabei jedoch bei Tauwetter leicht zusammengeschwemmt. Erlensamen, der vom Wasser abgefischt ist, muß sofort ausgesäet werden. Bucheln werden spät, in der Regel in der ersten Maiwoche, gesäet, damit die sehr frostempfindlichen Kotyledonen erst nach den kalten Maitagen („Gestrenge Herren") aus dem Boden kommen. Eicheln, deren Kotyledonen unter der Erde bleiben, können zeitiger gesäet werden. Nadelholzsamen sind möglichst im April in die Erde zu bringen. Zapfensaaten (s. d.) können erst im Mai gemacht werden, wenn der Boden oberflächlich abgetrocknet ist und warme, sonnige Tage vorherrschen, anderenfalls würden die Zapfen nicht springen.

Sackmaß. Frisch aufgeschüttete Bodenmassen „sacken" oder „setzen" sich; soll daher die Oberfläche einer aufgeschütteten Erdmasse (Weg) in Zukunft eine bestimmte Höhenlage haben, so muß anfänglich der Auftrag reichlich bemessen werden; den Überschuß über die zukünftige Höhe nennt man Sackmaß. Ebenso pflegt man beim Aufsetzen von gebrochenen Steinen, bei der Anfuhr von Kies 2c. an den einzelnen Haufen, wenn sie nach Kubikmetern bezahlt werden, ein Sackmaß zu verlangen.

Säeapparate bewirken eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Samens, ersparen Zeit und machen von der Geschicklichkeit und Zuverlässigkeit der Arbeiter unabhängig. Sie sind alle nur für kleinere Sämereien konstruiert, größere, wie Eicheln und Bucheln, werden stets mit der Hand gesäet; geflügelte Samen, wie Ahorn, Esche, Ulme, schließen den Gebrauch der meisten Apparate aus. Am gebräuchlichsten sind:

I. Für Kampanlagen:

1 Der Saattrichter oder die Saatflasche, gewöhnlicher Trichter oder Flasche, denen die Öffnung durch Einführen eines Rohres von mäßiger Dicke (durchbohrter Kork mit Federpose oder Glasröhre) so weit verengt ist, daß der Ausfluß des Samens nur in gewünschter Menge erfolgt.

2. Saatholz, Saatlatte, Fig. 187, ein keilförmiges, auf einer Seite abgerundetes, oben mit einer Rinne versehenes Holz mit Handgriff. Länge gleich der Breite der Saatbeete. Die Rinne dient zur Aufnahme des Samens für je eine Saatrille.



Fig. 187. Saatholz.

Wird der Samenvorrat in einem Kasten von der Länge des Saatholzes aufbewahrt, so kann di

Füllung der Rinne durch eine einzige schöpfende Bewegung ausgeführt werden, anderenfalls muß dies durch Einstreuen mit der Hand geschehen. Durch Umkippen des Holzes fällt der Samen in die Saatrillen.

II. Für Bestandsanlagen:

3. Das **Säehorn**, Fig. 188, ein trichterförmiges Gefäß mit schrägabstehender Ausflußtülle. Durch verschieden große Mundstücke kann die Ausflußmenge reguliert werden. Wird vielfach auch für Kämpe angewendet. Preis 2,50 Mk.

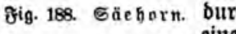


Fig. 188. Säehorn.

4. **Saatflinte**, ein etwa 1,75 m langer, nach unten sich verjüngender, viereckiger, hölzerner Trichter. Die Menge des ausfließenden Samens wird reguliert durch Auf- und Abbewegen eines Knopfes, womit ein Öffnen und Schließen der Ausflußöffnung bewirkt wird. Der Säemann hängt sich die Flinte auf die rechte Schulter und geht die Furchen entlang, mit der rechten Hand den Knopf bewegend. Preis 14 Mk.

5. **Eigentliche Säemaschinen**, auch oft **Saatkarren** genannt. Sie haben annähernd die Gestalt eines Schubkarrens und werden von einem Arbeiter, der die Maschine an den beiden Karrenbäumen erfaßt, in der Pflugfurche entlang geschoben, wobei das Karrenrad in die Pflugfurche eine Rille drückt. Die Bewegung des Karrenrades wird auf eine Vorrichtung, z. B. ein System von sich drehenden Löffeln, übertragen, welche aus einem Kasten die Samenkörner schöpfen und in die Rille fallen lassen. Am hinteren Ende des Karrens ist eine harkenartige Vorrichtung angebracht, welche den Samen von der Seite her bedeckt, eine zuletzt folgende Walze drückt ihn an. Bei anderen Systemen wirkt das Karrenrad mit verschiedenen Übertragungen und einer Feder (Federsystem) auf einen kleinen Schieber, der abwechselnd ein Loch im Boden des Kastens öffnet und schließt. Vielerlei Konstruktionen:

a) **Dresel**'sche Handsäemaschine: einrillig, Federsystem. Klein, leicht, ca. 13,50 Mk., für ausgedehntere Saaten kaum ausreichend.

b) **Ahlborn**'sche: zweirillig, Federsystem und Vorrichtung zum Zudecken der besäeten Rillen. 35 Mk.

c) **Rotter**'sche: breitwürfig, Schöpflöffel. Vorrichtung zum Wundmachen des Bodens und auch zum Einkratzen des Samens. 107 Mk.

d) **Sack**'sche: einrillig, Schöpfräder, genau wie die Drillmaschinen im landwirtschaftlichen Betriebe. 55 Mk.

e) **Zimmermann**'sche: zweirillig, sonst wie vor. 92 Mk.

f) **Drewitz**'sche: ganz aus Eisen, sehr schwer. 130 Mk.

Säehorn, Säemaschine, s. Säeapparate.

Saft, s. Baumsaft und Zelle.

Säge. Man unterscheidet: 1. **zweimännige** Sägen, solche, die nur von zwei Personen geführt werden können und die auf doppelten Zugschnitt (beim Hin- und beim Hergang) arbeiten, sie allein kommen im Walde zur Anwendung; 2. **einmännige**, solche, die von einer Person geführt werden können und die nur auf den Stoß (einfachen Zugschnitt) berechnet sind. — Die zweimännigen oder Waldsägen teilt man in zwei Hauptarten: a) **Quersägen**, im allgemeinen von der Form der Figur 191. Man nennt sie auch wohl **Schrotsägen**, **Schrott-**, **Trumm-**, **Treck-**, **Zugsägen**; Sägen mit sehr stark bogig gekrümmter Zahnbesatzlinie, wie Figur 193, heißen **Bogensägen**, **Bauchsägen**; solche, bei denen die Zähne in einer geraden Linie liegen, **Geradsägen**, diese sind jedoch nicht zu

Fig. 189.



Fig. 190.

empfehlen. Die Befestigung der Führungshefte geschieht in Ohren (Fig. 193) oder an Angeln (Fig. 191). b) **Bügelsägen**, ein gerades Sägeblatt wird durch einen elastischen Holzbügel in Spannung gehalten.



Fig. 191.

Die **Zahnkonstruktion** ist sehr verschieden. 1. Auf den einfachen Zugschnitt berechnete Sägen haben Zähne von der Form eines rechtwinkligen Dreiecks, Fig. 189. 2. Die Zähne an Sägen mit



Fig. 192.

doppeltem Zugschnitt sind entweder a) von der Form eines gleichschenkligen Dreiecks, Fig. 190, man nennt sie **Dreieckzähne**, oder b) von der Form eines M, man nennt sie einfache **Stock-** oder **M-Zähne**,



Fig. 193.

oder man giebt den Sägen endlich c) **mehrfache Zähne**, wie sie z. B. die amerikanischen Sägen, Fig. 192 (Nonpareillesäge), tragen. Die Dreieckbezahnung ist entweder eine **unterbrochene**, d. h. die einzelnen Dreiecke stoßen nicht unmittelbar aneinander an (Fig. 190), oder, wenn das Gegenteil der Fall ist, eine **ununterbrochene**, in welchem Falle man die Zähne auch **Wolfszähne** nennt. — Sägemehl nimmt einen größeren Raum ein als das Holz, aus dem es entstanden ist. Um für das Sägemehl den nötigen Raum zu

schaffen, macht man die Zähne länger, als die Tiefe des jedesmaligen Schnittes beträgt, und läßt Zwischenräume zwischen den einzelnen Zähnen (Fig. 190), oft auch bringt man **Raumzähne** an, das sind nicht schneidende und nicht geschränkte Zähne. — Das **Schärfen** geschieht mit Feilen. — Der **Schrank** der Säge besteht darin, daß wechselweise ein Zahn nach der einen, der nächste nach der anderen Seite hin ausgebogen wird, der Sägeschnitt erhält dadurch eine solche Breite, daß das Sägeblatt nicht klemmt. Das Schränken geschieht mit dem **Schränkeisen**, einem alten Schlüssel 2c. Für weiches Holz muß der Schrank größer sein als für hartes. — Die Leistungen der Säge hängen ab vom Material, von der Zahnkonstruktion, dem Schrank, der Krümmung, der Holzart 2c. Die Sägeblätter werden aus Gußstahl gefertigt.

Säge, je zwei zusammenarbeitende Holzhauer. Man zählt die in einem Schlage arbeitenden Leute nach Sägen.

Sägeblock, s. Bloch.

Salix, s. Weide.

Salpetersäure ist die im Boden gebildete, zur Pflanzenernährung geeignetste Stickstoffverbindung.

Salz, s. Chemie.

Sambucus nigra, schwarzer, gemeiner Flieder, Holunder, Frucht schwarz, Mark weiß. **S.** racemosa, roter Traubenholunder, Beere rot, Mark gelblich.

Samen, s. Befruchtung.

Samenaufbewahrung. Der Samen muß so aufbewahrt werden, daß die Keimfähigkeit erhalten bleibt und er vor Gefahren geschützt ist. Erst nachdem er völlig abgetrocknet ist, was man am besten durch dünnes Aufschichten an luftigen Orten und mehrmaliges Umschaufeln erreicht, darf er in die Winterlager gebracht werden. Hierzu sind vor allem trockene, kühle Räumlichkeiten auszuwählen; in feuchten Räumen (Kellern) schimmelt der Samen leicht, an warmen und sehr luftigen Orten trocknet er häufig allzusehr aus. Die wichtigsten Methoden der Aufbewahrung:

1. im Freien, indem man im trockenen Boden (am besten Sandboden) Gruben aushebt, die Samen am Grunde in mäßiger Höhe aufschichtet und die Gruben mit Stroh, Laub und Erde wieder zudeckt. Zum Schutz gegen Mäuse sind die Aufbewahrungsstellen mit Gräben zu umziehen. Ein großer Übelstand dieser Methode liegt darin, daß man während des Winters die Beschaffenheit des Samens nicht kontrollieren kann.

2. unter Dach und Fach. Am besten eignen sich hierzu die **Alemann'schen Schuppen** (s. d.); in Ermangelung derselben wählt man Scheunentennen, Hausböden oder Kästen. Ein öfteres Umschaufeln ist zweckmäßig, besonders wenn die Samen in hohen Lagen aufgeschichtet sind, sie erhitzen sich in diesem Falle sehr leicht, fangen an zu schwitzen und verschimmeln schließlich. Größere Sämereien, wie Eicheln und Bucheln, unternischt man gern mit trockenem Sand. — Leichtere Samen, wie Erlen und Birken, füllt man in Säcke und bringt sie auf Hausböden. Beide Samen erhitzen sich leicht, die Säcke sind deshalb nur mäßig zu füllen und öfter umzuschütteln. Hainbuchen- und Eschensamen schlägt man gern in Erdgruben ein, muß aber öfter kontrollieren. Nadelholzsamen werden in Kästen, die mit Luftlöchern versehen sind, aufbewahrt. Um das Eindringen der Mäuse zu verhindern, schlägt man die Kästen innen mit Blech aus.

Samenbäume, Bäume, welche bei der natürlichen Verjüngung (s. d.) die Besamung der Fläche herbeiführen sollen. Vergl. Mutterbaum. Bäume mit guten, gleichmäßigen, hochangesetzten, vollen Kronen eignen sich am besten zu Samenbäumen.

Samendarre, s. Klenganstalt.

Samengewinnung. Die Zapfen sämtlicher Nadelhölzer werden gepflückt, und zwar: Tannenzapfen schon im September, weil sie Ausgang September zu zerfallen anfangen; Weymouthskiefernzapfen gleichfalls früh im Herbst, da der Samen bereits an sonnigen Tagen des Spätherbstes auszufliegen pflegt; Kiefern- und Fichtenzapfen nach den ersten Frösten, sie klengen sich leichter wie diejenigen, die keinen Frost bekommen haben; Lärchenzapfen aus dem gleichen Grunde nicht vor Weihnachten. (Vergl. Klenganstalt.) Ulmen-, Ahorn-, Eschen-, Birken- und Erlensamen wird gepflückt oder von den Zweigen abgestreifelt, das Abschneiden ganzer Zweige, um die Gewinnung zu erleichtern, ist möglichst zu vermeiden. Beim Birkensamen beginnt man mit dem Sammeln nicht sofort nach Beginn des Abfliegens, man läßt vielmehr zunächst die schlechten, tauben Samen enthaltenden Zapfen zerfallen. Erlensamen wird auch häufig aus dem Wasser aufgefischt. Hainbuchensamen wird gleichfalls gestreifelt, er läßt sich nach den ersten kalten Tagen auch abklopfen und wird dann durch untergelegte Tücher aufgefangen. Größeren Samen, insbesondere Eicheln und Bucheln, pflegt man aufzulesen, bei reichlicher Mast auch zusammenzukehren und dann durch entsprechende Siebe zu reinigen. Bei beiden Holzarten fallen zuerst die tauben Samen, man treibt deshalb gern anfangs Schweine ein, welche dieselben verzehren, und beginnt erst mit dem Sammeln, nachdem die Mast größtenteils herabgefallen ist.

Als ungefährer Anhalt dienen folgende Zahlen:

Holzart	Gewicht pro 1 hl	Es gehen Samenkörner auf		Preis für 1 kg im Durchschnitt der Jahre 1875 bis 1890 (nach Heß)	
	kg	1 hl	1 kg	Mk.	Pf.
Stieleiche	70—75	19 000	300	—	21
Traubeneiche	70—75	23 000	350	—	—
Rotbuche	40—50	190 000	4 200	—	41
Hainbuche	45	—	32 000	—	58
Esche	15	—	14 000	—	35
Ahorn	12	—	11 000	—	55
Ulme	5	—	120 000	—	64
Erle	30	—	650 000	1	30
Birke	10		1 800 000	—	56
Tanne	35		22 000	—	75
Fichte	45	entflügelt	140 000	1	53
Lärche	45		145 000	2	09
gem. Kiefer	50		160 000	3	92
Schwarzkiefer	47		50 000	3	—
Weymouths-Kiefer	40		60 000	12	50

1 hl Kiefern-Zapfen w. ca. 50 kg u. lief. ca. 0,75 kg Samen.
1 „ Fichten „ „ „ 40 „ „ „ „ 1—1,5 „ „
1 „ Tannen „ „ „ 40 „ „ „ „ 1,5—2,0 „ „
1 „ Lärchen „ „ „ 40 „ „ „ „ 2—2,5 „ „

Samenjahre, Jahre, in welchen die Bäume besonders reichlich Samen tragen. Bei Eiche und Buche spricht man von Mastjahren (s. Mast). Samenjahre kehren wieder (ungefähr) bei Buche: Vollmasten alle 10 Jahre, Sprengmasten 3—5 Jahre; bei Eiche: Vollmasten alle 5—6 Jahre, Sprengmasten 2—3 Jahre. Es treten ferner Samenjahre ein bei Hainbuche, Ulme, Esche, Ahorn, Erle, Birke alle 2—3 Jahre, Tanne alle 3—6, Fichte 5—6, Kiefer 2—3, Lärche 3—8 Jahre.

Samenknospe, 1. erste Anlage des zukünftigen Samens, auch Ei oder Eichen genannt, s. Befruchtung; 2. im Gegensatz zu den gewöhnlichen Laubknospen diejenigen, aus denen sich die Blüten entwickeln. Bei vielen Holzarten an der ungewöhnlichen Dicke bereits im Winter erkennbar (Buche, Eiche, Ulme ꝛc.); man nennt sie auch Blütenknospen.

Samenlappen, s. Keimblätter u. Keimpflanzen.

Samenmantel, s. Arillus.

Samenmenge. Die zu Kulturen zu verwendende Samenmenge hängt wesentlich von der Güte des Samens (Keimprozent) und dem jeweiligen Standorte ab. Als ungefährer Anhalt mag folgende Tabelle dienen:

Holzart	Bestandessaaten pro ha			Kampanlagen pro a
	Vollsaat	Streifensaat	Plätzesaat	
	Hektoliter			Liter
Eiche	10	6—8	4—5	20—30
Buche	3—6	2—3	1—2	15—25
	Kilogramm			
Esche	—	25—30	20	1—2
Ahorn	—	20	15	2
Rüster	—	30	20	2—3
Hainbuche	—	25	20	1—1,5
Birke	—	20	15	1,5—2
Erle	—	15	10	2
Kiefer	8—10	3—5	2—3	0,5—1
Fichte	8—10	5—8	4—5	1—1,5
Tanne	60	50	40	8—10
Lärche	10—15	6—8	4—6	1—2

Zu Eichenlöchersaaten rechnet man pro ha ca. 3 hl, zu Buchenlöchersaaten ca. 0,5—1 hl, zu Kiefernzapfensaaten 8—10 hl Zapfen, zu Kiefernballensaatkämpen 0,1—0,2 kg pro a, zu Fichtenbüschelsaatkämpen 0,5 kg pro a. Bei großen Gefahren (Maikäfer ꝛc.) säet man stärker als sonst.

Samenprobe, s. Keimprobe.

Samenruhe, Keimruhe. Manche Samen erlangen erst geraume Zeit nach vollständig beendeter Reife die Fähigkeit zu keimen; den Zeitraum, innerhalb dessen die Samen trotz günstigster Keimbedingungen nicht keimen (wo also die Keimproben auch zwecklos sein würden), nennt man Samenruhe oder Keimruhe. Lange Samenruhe besitzen alle Samen, welche überliegen. (Vergl. Keimproben.)

Samenschlag, s. Verjüngung, natürliche.

Sämling, 1. Pflanzen, die aus Samen er- .. worden sind (Kernwüchse, wurzelechte), Gegensatz zu Wurzelloden, Stecklingen ꝛc. flanzen, welche noch in den Saatbeeten stehen diesen entnommen sind, im Gegensatz zu verschulten Pflanzen. (Ein-, zweijährige Säm- — Ein-, zweijährige verschulte Pflanzen.)

and, alle gröberen Bodenbestandteile, welche asser verteilt, schnell zu Boden fallen. Am verbreitetsten ist Quarzsand, der aus Quarzkörnern besteht; auch Feldspatkörner, Glimmerblättchen, Kalkteilchen ꝛc. können dem Sande beigemengt sein.

Sandboden, s. Bodenarten.

Sanddorn, Hippophaës rhamnoides.

Sandscholle, eine Fläche Sandboden, die inselartig inmitten anderer Bodenarten belegen ist. Dieselbe ist zwar derart ausgedehnt, daß der Sand als örtlich für sich bestehende Bodenart erachtet werden kann, jedoch keineswegs von einer Ausdehnung, welche einer ganzen Gegend den Charakter einer Sandlandschaft verleihen könnte.

Sandschüttung, Sanddeckung. Auf moorigem Boden pflanzt man bisweilen in mit Sand gefüllte Löcher oder in mit Sand gedeckte Streifen. Der Sand verhindert das Auffrieren und giebt der Pflanze festen Stand; er verhindert ferner die starke Wasserverdunstung des Moorbodens, durch welche dieser im Sommer an der Oberfläche oft ganz austrocknet. Auch in Kämpen deckt man auf Moor und auf strengen, wasserhaltigen Böden zum Schutz gegen Auffrieren zwischen den Pflanzenreihen mit Sand. Vergl. Moorkultur.

Sandsteine, sedimentäre Gesteine (s. d.), die aus verkitteten kleineren Gesteins- und Mineralbruchstücken bestehen; am häufigsten aus Quarz, aber auch gemischt mit Feldspat, Glimmer ꝛc. Körnig, oft konglomeratähnlich. Die durch ihre Verwitterung entstandenen Böden haben, je nach der Beschaffenheit des Muttergesteins, ganz verschiedene Eigenschaften.

I. Nach dem Bindemittel unterscheidet man: 1. Quarzsandsteine oder kieselige Sandsteine, Bindemittel sehr kieselsäurereich, schwer verwitternd (viele Quadersande), ihr Boden unfruchtbar; 2. thonige Sandsteine geben lehmig-sandige, tiefgründige, fruchtbare Böden; 3. kalkige Sandsteine sind selten; 4. mergelige Sandsteine haben ein kalkig-thoniges Bindemittel und liefern tiefgründige, fruchtbare Böden; 5. eisenschüssige (eisenhaltige) Sandsteine mit einem Bindemittel aus Eisenoxyd verwittern sehr schwer.

II. Eine andere Einteilung ergiebt sich nach ihrem Vorkommen in den verschiedenen Formationen (s. d.), wir heben nur hervor: 1. Buntsandstein, mit wechselnden Farben; ihre Böden sind je nach der Menge und Art des Bindemittels Sand- bis Lehmböden. Im allgemeinen geben die hellgefärbten Buntsandsteine arme, die gelben mittlere, die roten gute Böden, die alle gegen unvorsichtige Freistellung und Streurechen sehr empfindlich sind und sehr leicht zurückgehen. Sie tragen Buchen, Eichen, Fichten, Kiefern, Tannen. 2. Quadersandsteine bestehen aus feinkörnigem Quarzsand mit meist kieseligem Bindemittel, demgemäß liefern sie lockere, unfruchtbare Böden, die nur die Kiefer tragen.

Saperda, s. Cerambyx.

Saprophyten, Pilze (s. d.), welche auf toten Organismen (Pflanzen und Tieren) leben; Gegensatz Parasiten (s. d.).

Sarothamnus, s. Spartium.

Sattel, Gebirgssattel, Einsattelung, die tiefsten Stellen (Einsenkungen) in der oberen Profillinie von Gebirgs- oder Bergzügen. Stellt

Fig. 194, die perspektivische Ansicht eines bewaldeten Bergzuges dar, so liegt bei *C* ein Sattel. Fig. 195, zeigt denselben Höhenzug in ungefähren Horizontalkurven (s. d.), gleichzeitig gehen aus



Fig. 194. Einsattelung in einem Gebirgszuge.

dieser Figur die Verhältnisse auf dem jenseitigen Hange hervor. Diese Sättel haben bei Wegenetzlegungen große Bedeutung: sie sind die geeignetsten Stellen zur Überschreitung eines Höhenzuges, sowie die natürlichen Sammelpunkte von Wegen. Die vier Dörfer *A, B, D, E* werden am besten durch die Wege *AC, CD, BC, CE*, welche die geringste Höhendifferenz zu überwinden haben, untereinander und mit dem Walde verbunden, auf ihnen wird sich auch der Holzabsatz vollziehen.

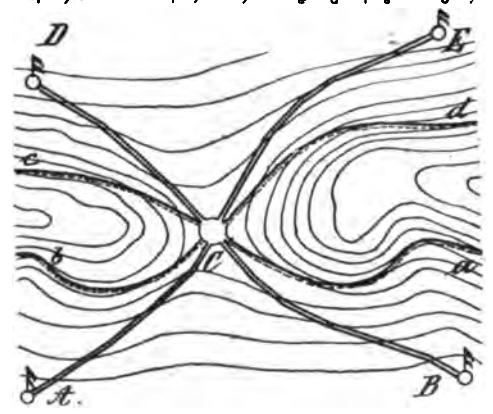


Fig. 195. Karte der Landschaftsansicht in Fig. 194 mit Horizontalkurven.

Da vom Punkte *C* aus jedes Dorf erreicht werden kann, wird man in *C* auch noch andere Holzabfuhrwege einmünden lassen, ganz naturgemäß ergeben sich z. B. die weiteren, die Hänge aufschließenden Wege *aC, dC, bC, cC.* — Die berühmten Gebirgspässe, St. **Gotthard, Brenner** 2c. sind auch solche Sättel.

Sauerdorn, Berberis vulgaris.

Säule, s. Fachwerkbau.

Saumschlag, s. Absäumung und Randverjüngung.

Säure, s. Chemie.

Schachtrute, s. Maßvergleichung.

Schäfflerwaren, Fässer und Gefäße für Flüssigkeiten, welche keinen Spiritus enthalten (Wassereimer 2c.). In der Hauptsache aus Nadelholz gefertigt.

Schaft (Schaftholz), der von Ästen befreite Stamm vom Stockabschnitt bis zur äußersten Spitze; er läßt sich nicht bei allen Holzarten bis zum Wipfel verfolgen. Oft auch Stamm genannt. Preßler (s. d.) versteht unter Schaft nur den Stamm vom Stockabschnitte bis zum Ansatz der stärkeren Äste. Vergl. Baumteile.

Schaftformzahl, s. Formzahl.

Schaftinhalt, s. Stamminhalt.

Schalkantig, s. wahnkantig.

Schalm, ein Einhieb in die Rinde zur Bezeichnung der Stämme, welche zum Einschlag kommen sollen (s. Auszeichnen). Stämme, welche dauernd zu irgend einem Zwecke gekennzeichnet werden sollen, wie z. B. allmählich freizustellende, zum Überhalt bestimmte Stämme, pflegt man mit einem Ring von Kalk oder auch Ölfarbe zu versehen.

Schälpflug, s. Pflug.

Schalrisse, s. Ringschäle.

Schälwald, im Niederwaldbetriebe (s. d.) zum Zwecke der Rindenproduktion (Lohe) bewirtschaftete Eichenbestände (Lohhecken). Kräftige Böden sind wegen des häufigen Abtriebes erforderlich und warme Lagen, damit die etwas geil wachsenden Stockausschläge nicht durch Frost leiden. Die Rentabilität war in früheren Zeiten sehr bedeutend, ist jetzt jedoch durch Einführung ausländischer Gerbmittel (Knoppern, Quebrachoholz 2c.) und Verwendung mineralischer Substanzen zur Gerbung gesunken.

Für den Schälwald sind verschiedene Betriebsarten üblich. Am rationellsten ist jedenfalls der reine Eichenschälwald. In vielen Gegenden wird mit diesem Betriebe landwirtschaftliche Zwischennutzung verbunden, s. Hauberg, Brandkultur. Das Überhalten einzelner Stangen zur gleichzeitigen Erziehung schwächerer Nutzholzsortimente (Eschweger Betrieb), wodurch jedoch die Rindenproduktion Einbuße erleidet, ist hier und da in Gebrauch. — Die Umtriebszeit, schwankt zwischen 10 bis 20 Jahren und ist so zu bemessen, daß die Rinde nicht tiefrissig, borkig wird, denn die glatte (Spiegel-) Rinde mit breiter, saftreicher Bastschicht enthält den meisten Gerbstoff. Bezüglich der beiden Eichenarten giebt man der Traubeneiche, als der gerbstoffreicheren, den Vorzug. — Die Bestandsanlage geschieht entweder durch Saat nach voraufgegangener tiefer Bodenlockerung, oder durch Pflanzung von Loden oder Stummeln. Für Nachbesserung ist Pflanzung die Regel. — Die Bestandspflege erstreckt sich in erster Linie auf möglichste Entfernung aller anderen Holzarten (Raumholz), auf kräftige, öfter zu wiederholende Durchforstungen, um den Lichteinfall zu erhöhen, auf Ästungen zur Erziehung glatter, leicht schälbarer Stämmchen. — Der Abtrieb geschieht zur Saftzeit, nach Aufbruch der Knospen, etwa im Mai, Juni, nachdem vorher sämtliches Raumholz herausgenommen ist. Schräger, glatter und tiefer Hieb ist Hauptbedingung der Erhaltung der Ausschlagfähigkeit der Stöcke, daher Verwendung scharfer Instrumente. — Das Schälen der Stangen wird verschie. ausgeführt; entweder am stehenden Holze: Rinde wird mittels eines messerartigen Instrumentes (Lohschlitzer) aufgeschlitzt, von unt nach oben losgelöst und bleibt in diesen Fetz zum Trocknen am Stamme hängen; oder a die Stämme werden gefällt und liegend gesch An vielen Orten werden vorher noch die Stäm

in meterlange Abschnitte zersägt. Bei feuchtwarmer Witterung „geht die Rinde" am besten, bei kälterem Wetter muß durch Beklopfen nachgeholfen werden. Die geschälte Rinde ist so schnell als möglich zu trocknen und besonders vor dem Beregnen zu schützen, weil der Gerbstoffgehalt durch Regen ausgelaugt wird und die Rinde leicht zu schimmeln anfängt. Wasserdichte Schutzdecken sind deshalb bisweilen in Gebrauch.

Der Ertrag der Eichenschälwälder beträgt nach Bernhardt:

Standorts-Klasse	Rinde waldtrocken	Holz	Bemerkungen
	für Jahr u. Hektar		
	kg	fm	
I	500	7	sehr günstiges Klima, sehr guter Boden.
II	400	6	günstiges Klima, guter Boden.
III	250	5	westdeutsches Bergklima, mittelmäßiger Boden.
IV	175	4	nord-, west- und mitteldeutsches Klima, guter, namentlich frischer und tiefgründiger Lehmsandboden.
V	150	4	norddeutsches Klima, frischer Sandboden.

Z. B. 1 ha I. Kl. liefert bei 15jährigem Umtriebe beim Abtriebe 500. 15 = 7500 kg Rinde.

Scharfkantig ist Nutzholz beschlagen, wenn sein Querschnitt ein Rechteck oder Quadrat darstellt, wenn also die Rinde völlig in die Späne gefallen ist. Vergl. wahnkantig.

Schattenhölzer, s. Lichtholz.

Schatullwaldungen, s. bei Staatswald.

Scheffel, s. Maßvergleichung.

Scheidenknospe, Knospen zwischen den Nadeln der Kurztriebe der Kiefer (s. d.).

Scheinfrucht, s. Befruchtung.

Scheite, Scheitholz, s. Holzsortimente.

Scheitelhöhe, s. Baumhöhe.

Schenkelholz wird von Preßler (s. d.) das außerhalb der Idealwalze (s. Formzahl) liegende Holz eines Schaftes genannt, mithin der in Fig. 79 bei Artikel Formzahl unterhalb a, b liegende schraffierte Teil, doch ist zu bemerken, daß der Preßler'sche Meßpunkt (s. d.) etwas höher, nämlich in Halshöhe liegt.

Scherbenprobe, s. Keimprobe.

Schichtenlinien, s. Horizontalkurven.

Schichtmaß, Raummaß, der kubische Inhalt des von einem Holzstoße eingenommenen Raumes; er wird nach Raummetern angegeben. Gegensatz: Festgehalt.

Schichtnutzholz, s. Holzsortimente.

Schieben. Geschobene Stämme sind solche, die der Wind durch Lockerung und Anheben des Wurzelballens mehr oder weniger aus ihrer senkten Stellung gebracht hat.

Schieferdecker, provinzielle Bezeichnung für fern-Altholzstämme, deren einzelne Borkenppen mit ihrem unteren Ende weit vom mme abstehen. Es soll ein Zeichen für gute ltbarkeit des Holzes sein. (?)

Schiefer, krystallinische, s. Gestein.

Schießen des Holzes (Holzlassen), eine nsportmethode von Stämmen und Abschnitten über sehr geneigtes Terrain. Die Stämme werden in der Gefällsrichtung auf den Boden gelegt und durch Anstoßen ꝛc. in Bewegung gebracht. Bei hinreichender Steilheit rutschen sie, einmal in Bewegung gesetzt, mit der Stirnseite voran, bergab.

Schiffeln, Abschälen des Bodenüberzuges zum Trocknen und Verbrennen beim Hackwald- und Röderwald-Betriebe (s. d.).

Schildläuse, eine den Blattläusen (s. Aphis) zunächststehende Insektengruppe, deren flügellose und von Gestalt schildförmige Weibchen nach der Befruchtung zu einer beerenartigen Kugel anschwellen, für ihr ganzes Leben sich festsaugend Eier legen, die sie mit ihrem Körper noch nach dem Tode bedecken. Viele Schildläuse sind nützlich, so die Cochenillelaus in Algier und Spanien, die Gummilack-, die Karmoisinschildlaus. Schädlich sind Coccus adonidum an Warmhauspflanzen, Lecanium racemosus, die Fichtenquirlschildlaus, deren Weibchen am Grunde der vorjährigen Triebe und in den Nadelachseln sitzen (Länge 3 mm) und Lecanium quercus, die Eichenschildlaus, deren Stich Anschwellungen der Eichenzweige rings um den Schild des Weibchens bewirkt.

Schindel, s. Dachschindel.

Schirmbäume nennt man die Bäume, welche einen jungen Bestand (Anflug) beschatten; „beschirmen" und denselben dadurch vor Frost und Dürre schützen (s. Verjüngung, natürliche; Beschirmung, Schirmschlagbetrieb).

Schirmfläche, die auf die Erdoberfläche projizierte Krone eines Baumes oder die von der Baumkrone bedeckte Bodenfläche. Die Schirmfläche eines ganzen Bestandes ist gleich der Summe der Schirmflächen der einzelnen Bäume. In einem völlig geschlossenen Bestande ist die Schirmfläche gleich der Flächengröße des Bestandes, wobei man davon absieht, daß die Zweige eines Baumes oft unter- und innerhalb derjenigen des Nachbarstammes sich befinden. Die Beschattung ist naturgemäß um so größer, je größer die Schirmfläche ist; eine allmähliche Verringerung der Schirmfläche zum Zwecke der Ansamung und des späteren Schutzes des Jungwuchses findet bei der natürlichen Verjüngung (s. d.) statt.

Schirmschlagbetrieb nennt man im allgemeinen jene Hiebsführung, durch welche ein junger Bestand unter dem Schirme eines Altbestandes erzogen werden soll. Wird bezweckt, durch den Altbestand in erster Linie die Ansamung selbst zu bewirken, so haben wir die natürliche Verjüngung (s. d.), wird dagegen unter dem Schirmbestande ein neuer Bestand künstlich begründet, so spricht man von Anbauschirmschlägen. Bei der natürlichen Verjüngung wird Ansamung und Schutz zugleich beansprucht, bei den Anbauschirmschlägen dagegen in erster Linie Schutz. — Stockt beispielsweise die Kiefer in reinen Beständen auf gutem Boden, der eine Mischung von Kiefer mit Buche zuläßt, so geschieht die Überführung zur Mischung durch derartige Anbauschirmschläge. Man stellt dunkle Schirmschläge mit etwa 250 fm Überhaltmasse und baut darunter die Laubhölzer an. Die Kiefer wird schließlich, soweit sie im Laufe der Nachlichtungen nicht von selbst ange-

flogen ist, durch Pflanzung eingebracht. (Vergl. Beschirmung und Femelschlagbetrieb.)

Schirrholz, s. Ökonomieholz.

Schizoneura, s. Aphis.

Schläfer, Schlafmäuse, bilden eine Familie der Nagetiere, sie zeichnen sich durch schmalen Kopf, große Augen und Ohren, sowie einen langen, stark behaarten Schwanz aus. Auf Baum und Strauch, auch in Waldhütten bauen sie ihre Nester, sind Dämmerungstiere, halten einen Winterschlaf und nähren sich von Samen, Eicheln, Bucheln, Haselnüssen, Knospen und Rinde; letztere wird in horizontalen Streifen abgenagt (vergl. Ringeln). In Deutschland vier Arten: Myoxus avellanarius, Haselmaus, — M. glis, Siebenschläfer, — M. nitela, Gartenschläfer, und der nur in Schlesien selten auftretende M. dryas, Baumschläfer.

Schlaffsucht oder Flacherie (vom franz. flache, schlaff) ist eine durch Bakterien hervorgerufene längst bekannte Krankheit vieler Raupen. Besonders gefährlich wird sie den Seidenraupen des Maulbeerspinners. Sie kommt vor bei allen Spinnern und Eulenraupen; dieselben werden plötzlich krank, hängen schlaff an Stamm oder Zweig, oft in charakteristischer Stellung nur von einem der letzten Beine gehalten (Fig. 196). Die inneren Organe zersetzen sich rasch, und die nun langausgezogene Körperhaut ist erfüllt von einer braunen, oft übelriechenden Flüssigkeit, welche die krankheiterregenden Bakterien in großer Zahl enthält. Ob, wie man in jüngster Zeit annahm, die Schlaffsucht der Nonne durch Bacillus B = Bacillus Hoffmann hervorgerufen wird, ist zweifelhaft. Vergl. Wipfeln.

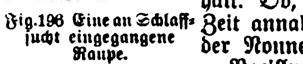


Fig. 196 Eine an Schlaffsucht eingegangene Raupe.

Schlag, 1. ein Ort, in dem augenblicklich gehauen wird; 2. ein Ort, der schon gehauen worden, der aber noch nicht kultiviert ist, auch Schlagblöße genannt; 3. im Mittel- und Niederwalde versteht man unter Schlag Wirtschaftsfiguren (s. d.), deren Größe von der Umtriebszeit abhängig ist, s. Schlageinteilung; 4. die gesamte jährliche Hiebsfläche des Hochwaldes eines Reviers, Schlagfläche. — Die Bezeichnungen „schlagweiser Hochwald“ und „Femelschlagbetrieb“ hängen mit der Schlagfläche (4) zusammen. Bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts war allgemein der Plänterbetrieb (Femelbetrieb) in Anwendung, der gleichzeitig auf der ganzen Fläche wirtschaftete und hier und dort einzelne Stämme entnahm. Als man die Nachteile dieser Wirtschaft erkannt hatte, teilte man die Waldfläche in so viele Teile, als die Umtriebszeit Jahre zählte, und nahm an, daß jedes Jahr ein solcher Teil, der Jahresschlag, zum gänzlichen Abtriebe gelangen sollte. Die moderne Forsteinrichtung kennt zwar diesen örtlich festgelegten Jahresschlag im Hochwalde nicht mehr, sie bestimmt die Periodenfläche; da aber die Periodenfläche im allgemeinen ein Vielfaches der Jahresschlagfläche ist, spricht man auch jetzt noch vom schlagweisen Hochwalde, der in Jahresschlägen abgenutzt wird. Bei Anwendung der natürlichen Verjüngung oder bei der Schirmschlagwirtschaft ist selbstverständlich der mit einem Male erfolgende vollständige Hieb der Jahresschlagfläche von vornherein unmöglich, man wirtschaftet auf mehreren Jahresschlägen, aber so, daß diese mehrere Jahresschläge in der der Schlaganzahl entsprechenden Anzahl von Jahren abgenutzt sind. Wenn also die natürliche Verjüngung auch pläntert (Femelbetrieb), so geschieht es doch innerhalb des Rahmens der Jahresschläge; man nennt diese Wirtschaft deshalb Femelschlagbetrieb. Es bestehen mithin die beiden Gegensätze: Femelbetrieb (Plänterbetrieb) — schlagweiser Hochwald, welch letzterer entweder im Kahlschlagbetriebe oder im Femelschlagbetriebe bewirtschaftet wird. Vergl. Betriebs- und Ertragsregelung, Schlagwirtschaft.

Schlagabnahme, s. Holzabnahme.

Schlagaufnahme, s. Holzaufnahme.

Schlagauszeichnung, die Bezeichnung der in einem Samen-, Durchforstungs- 2c. Schlage beim Hiebe zu entnehmenden Bäume. Vgl. Auszeichnen.

Schlageinteilung im Mittel- und Niederwalde. Die Einrichtung (Betriebsregelung s. d.) des Niederwaldes und die für das Unterholz des Mittelwaldes beschränkt sich darauf, die Nachhaltigkeit durch Einteilung der Waldfläche in Schläge zu gewährleisten. Macht man die Schläge gleich groß, ist ihre Zahl gleich der Zahl der Jahre der Umtriebszeit und wird jedes Jahr nur ein Schlag gehauen, so liegt die Wahrung der strengsten Nachhaltigkeit auf der Hand (s. Nachhaltbetrieb und Normalwald). Die Größe des einzelnen Schlages ergiebt sich ganz allgemein durch Division der Betriebsfläche durch die Zahl der Jahre des Umtriebes, $\frac{F}{U}$; demnach sind die Schläge eine Art Wirtschaftsfiguren (s. d.), die sich aber von den sonstigen Wirtschaftsfiguren dadurch unterscheiden, daß ihre Größe von der Länge der Umtriebszeit abhängig ist. (Je länger bei gleicher Revierfläche der Umtrieb, desto kleiner der Schlag.) Die Erträge der einzelnen Schläge sind aber nur dann gleich groß, wenn die Bodengüte der einzelnen Schläge gleich ist. Die geometrische Schlageinteilung teilt den Wald in gleich große Schläge, sie ist deshalb nur auf annähernd gleichen Böden zulässig. Die Teilung in proportionale Schläge nimmt Rücksicht auf die Bodengüte, macht den Schlag auf gutem

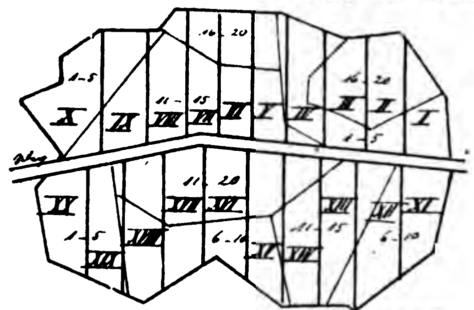


Fig. 197. Schlageinteilung eines Niederwaldes in der E[…]

Boden kleiner als auf schlechterem, sie bed[…] sich der Flächenreduktion (s. d.). — In der E[…] legt man die Schlaggrenzen mit Vorliebe par[…] Fig. 197 (die eingezeichneten Abteilungen ze[…]

mit den Altersangaben die Opfer, welche bei der erstmaligen Einteilung zu bringen wären, einige Bestände werden zu früh, andere zu spät abgetrieben); im Gebirge folgt man mit ihnen der Terrainausformung, Fig. 198. Auf jeden Fall ist darauf zu achten, daß jeder Schlag durch mindestens einen Weg zugänglich ist. — Benennung der Schläge durch liegende römische Ziffern, *I, II* ꝛc. und zwar numeriert man entweder fortlaufend, wie in Fig. 197, oder so, daß die Schlagnummer der Hiebsfolge, wie in Fig. 198, entspricht. Die in Fig. 198 vorgenommene Distriktseinteilung ist nur in größeren Wäldern nötig und dient lediglich der Orientierung.

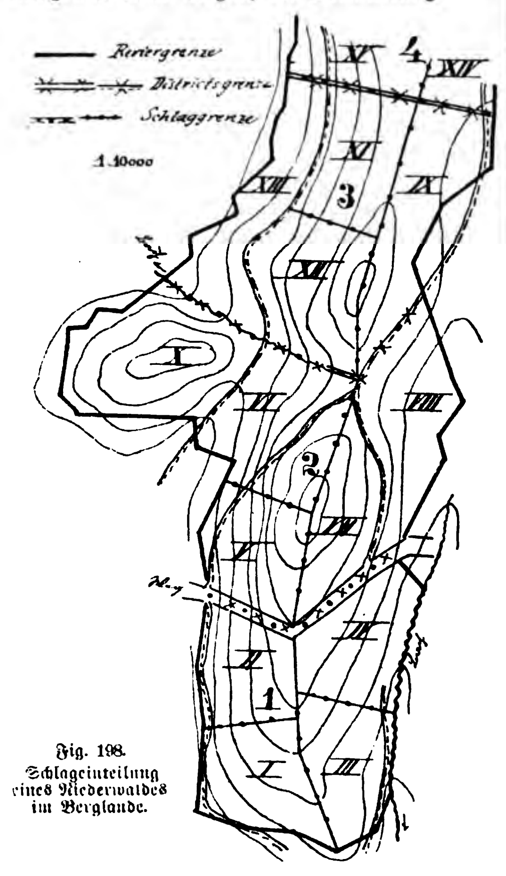


Fig. 198. Schlageinteilung eines Niederwaldes im Berglande.

Schlagholz, das Unterholz im Mittelwalde (s. d.).

Schlagräumung, das Herausbringen der letzten Schirmbäume aus Verjüngungen.

Schlagregister, s. v. a. Nummerbuch (s. d.).

Schlagruhe, Liegenlassen der Schläge in unbebautem Zustande, hauptsächlich zur Vorbeugung gegen Rüsselkäferschaden (Hylobius, s. d.) empfohlen. Soll durch Saat kultiviert werden, empfiehlt es sich, den Schlag ein Jahr, bei Benutzung einjähriger Kiefern zwei Jahre liegen zu lassen; die in den Stöcken des abgetriebenen Holzes entstehenden Käfer (zweijährige Generation!) finden dann in jedem Falle nur einjährige Pflanzen vor, die sie nicht angehen. — Schläge in Fichten-Beständen mit sehr starker, unverrotteter Humusdecke läßt man wohl auch bis zur Zersetzung derselben unangebaut liegen. Vergl. Schlagwechsel.

Schlagtour, s. v. w. Hiebszug, s. Bestandesordnung.

Schlagwechsel. Wird ein größerer Bestand auf einmal oder in mehreren Jahren, jedoch hintereinanderweg abgetrieben, so erhält man große Schlagblößen, welche die vorteilhaften Wirkungen des Seitenschutzes (vom stehenden Orte her) entbehren und auf denen Wind und Sonne ungehinderten Zutritt haben. Dürre und Frost richten großen Schaden an, und Rüssel- und Maikäfer-Beschädigungen sind auf solchen großen Schlägen stets am meisten bemerkbar: der auf der Schlagblöße entstehende Rüsselkäfer findet dicht daneben in den vorjährigen Kulturen seine Nahrung, dem Maikäfer bieten die großen Flächen ein freies Flugfeld. In Erkenntnis dieser Übelstände führt man die jährlichen Schläge zweckmäßig so, daß in jedem Jahre in verschiedenen Revierteilen gehauen und daß ein Schlag nur dann fortgesetzt wird, wenn die vorhergehende Schlagblöße bereits kultiviert und die Kultur über die größten Jugendgefahren hinaus ist (etwa sechs Jahre). Die Schläge setzen also an einem und demselben Orte mehrere Jahre hindurch aus, die jährlichen Hiebsorte wechseln, welche Wirtschaft man Schlagwechsel nennt. Vergl. auch Bestandesordnung.

Schlagwirtschaft, Betriebs-Methode, durch welche größere Flächen (Schläge) auf einmal verjüngt werden, wenn auch vielleicht mit längeren Verjüngungszeiträumen. Sie umfaßt sowohl den Hochwald wie den Niederwald mit ihren mannigfaltigen Bestandesarten. Ihr steht der Plänterwald gegenüber, welcher eine Fläche durch öfter wiederkehrende Hiebe erst im Laufe der ganzen Umtriebszeit verjüngt. Vergl. die verschiedenen Betriebsarten und Schlag.

Schlangenfichte, Varietät der gewöhnlichen Fichte mit peitschenartigen, wenig oder gar nicht verästelten Seitenzweigen.

Schlehe, s. Prunus.

Schleifhölzer, zur Herstellung von Holzstoff (s. d.) verwendete Hölzer, kürzere, etwa 1 m lange, bis etwa 20 cm starke, fichtene Abschnitte.

Schleifstoff, s. Holzstoff.

Schleifweg, s. Waldwege.

Schlenke (Schlänke), s. Lake.

Schleppbusch, Strauchegge, eine aus sperrigen Ästen und Reisern hergestellte, eggenartige Vorrichtung, die zum Unterbringen leichter Samen in natürlichen Verjüngungsschlägen Anwendung findet.

Schlichten, s. Aufsetzen.

Schlick, der feinste lehmartige, von Flüssen oder vom Meere angeschwemmte Schlamm, sehr fruchtbar; die Marschen (Schleswig-Holstein ꝛc.) bestehen aus Schlick.

Schlitteln, das Rücken des Holzes auf gewöhnlichen, durch Menschenkraft bewegten Holzschlitten.

Schlittweg, im Gebirge zur Benutzung mit

Holzschlitten eingerichteter steiler Weg; sie sind meist durch eingelegte glatte Querhölzer so hergerichtet, daß sie auch im Sommer und ohne Schnee benutzt werden können.

Schlupfwespen oder Ichneumonen, den Gattungen der Chalcididae, Braconidae, Ichneumonidae angehörend, leben als Larven parasitisch in oder an anderen Insekten oder deren Larven. Sie können sich so stark vermehren, daß sie wesentlich zur Verminderung überhandnehmender Forstschädlinge beitragen. Viele Ichneumonen sind polyphag, andere monophag (s. d.), insoweit jene bei den verschiedensten Insekten, diese nur bei einer einzigen, ganz bestimmten Art schmarotzen. Die Generation (s. d.) der Ichneumonen ist meist einfach, doch



Fig. 199. Kiefernspinner-Stichelwespe (Anomalon circumflexum).



Fig. 200. Raupe von Bombyx pini mit Microgaster-Cocons. (Aus Heß, Forstschutz.)

auch doppelt. Die Eier werden meist vermittelst eines Legebohrers in die angegriffene Raupe eingesenkt, die Raupe wird angestochen. Die Schlupfwespen bewohnen nur gesunde Raupen, die so lange fressen, und zwar viel fressen, bis ihre Schmarotzer verpuppungsreif sind. Es kommt daher der von den Schlupfwespen gestiftete Nutzen der Hauptsache nach erst im folgenden Jahre zur Geltung. Die bekanntesten Schlupfwespen sind Anomalon circumflexum einzeln in Kiefernspinnerraupen (Fig. 199), Pimpla Musii zahlreich, Microgaster globatus (Fig. 200) in großen Mengen, noch weit zahlreicher Teleas phalaenarum in Raupen und Puppen von Bombyx pini.

Schluß, s. Vollbestand oder Bestandesschluß.

Schluß der Figuren, beim Auftragen einer Messung das Zusammentreffen der Lage des (identischen) Anfangs- (*d*) und Endpunktes (*f*) einer in sich geschlossenen Figur (Fig. 201—203); Kontrolle für die Richtigkeit der Messung und des Auftragens. Bei der eigentlichen Polygonalmethode (vergl. Koordinaten) wird der Schluß durch Rechnung herbeigeführt, trägt man dagegen eine z. B. mit der Bussole (s. d.) aufgenommene Polygonmessung

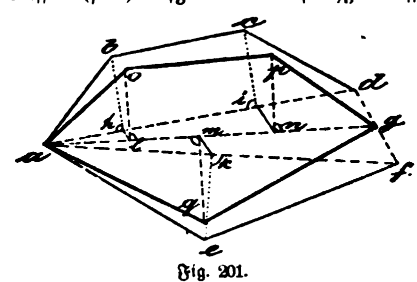


Fig. 201.

mittelst des Transporteurs auf oder nimmt man das Polygon mit dem Meßtische auf, so ist ein sich beim Auftragen ergebender Fehler im Schlusse (*df*), vorausgesetzt, daß er nicht auf größere, unzulässige Meßfehler hinweist, durch ein eigentümliches, zeichnendes Verfahren, das den Fehler gleichmäßig auf die ganze Figur verteilt, am bequemsten zu beseitigen. Wollte man, wenn bei *d* mit dem Auftragen begonnen ist, die letzte Linie einfach durch die Verbindung *ed* herstellen, so würde ein sehr großer Fehler in der Lage und Länge dieser Linie bleiben.

Es können drei Fälle eintreten: 1) die Endpunkte der Linien *cd* und *ef* fallen auseinander (Fig. 201), 2) die Linien *cd*, *ef* greifen übereinander (Fig. 202). Diese beiden Fälle werden in gleicher Weise behandelt (vergl. beide Figuren). Verbinde einen Eckpunkt, der von *d* und *f* um annähernd gleich viel Seiten entfernt ist, *a* mit *d* und *f*, verbinde *d* mit *f*, halbiere *df* in *g*, ziehe *ad*, *af*, *ag*; fälle von den Eckpunkten *b* und *c* Senkrechte (in der Figur punktiert) auf *ad* (also *bh*, *ci*) und von *e* auf *af* (also *ek*); ziehe durch die Endpunkte dieser Lote *h*, *i*, *k* Parallelen zu *df* bis zum Schnittpunkte mit *ag*, also *hl*, *in*, *km* (voll ausgezogen); errichte in den Schnittpunkten *l*, *n*, *m* Senkrechte (gestrichelt) auf *ag*, und mache diese genau so lang als jene ersten Senkrechten, also $bh = ol$, $ci = pn$, $ke = qm$. Die Punkte *a*, *o*, *p*, *q*, *g* sind dann die berichtigten Eckpunkte der Figur, die nun nur noch verbunden werden. — 3) *f* und *d* fallen so auseinander, daß sie mit dem Punkte *a* in einer Linie

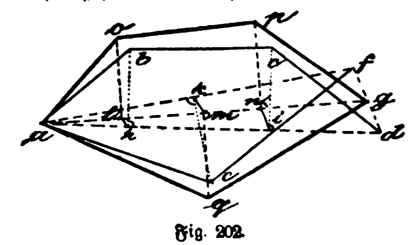


Fig. 202.

afd liegen (Fig. 203). Halbiere *fd* in *g*, schl[age] mit *ag* um *a* einen Kreisbogen, nimm die bei[den] Punkte *r* und *s* unter beliebigem, aber gleich[em]

Abstande von *g* an und ziehe *ar, ad, as, rd, fs*; fälle von allen Eckpunkten der Figur Senkrechte (punktiert) auf *ad* (*bh, ci, ek*), ziehe durch deren

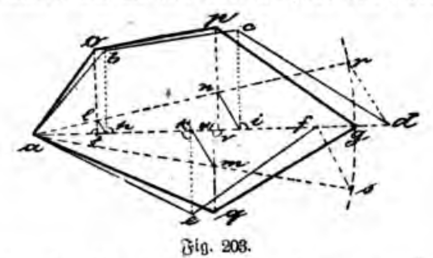


Fig. 208.

Fußpunkte Parallelen (voll ausgezogen) zu *rd* oder *fs* bis zum Schnitt mit *ar* bezw. *as* (*lh, ni, km*); errichte auf *ad* Senkrechte (gestrichelt) so, daß sie durch die Punkte *l, n, m* gehen (*lo, np, mq*), und mache diese Lote gleich jenen zuerst gefällten, also $to = hb$, $vp = ic$, $uq = ek$. Die Punkte *a, o, p, g, q* sind alsdann die berichtigten Eckpunkte der Figur.

Schmalschläge, Schläge von geringer, meist nicht über 20—25 m Breite. Sie werden in neuerer Zeit den breiten Schlägen vorgezogen, da sie gegen viele Kulturgefahren, insbesondere Frost, Austrocknen durch Wind und Sonne, Insekten, Feuer, schützen. Vergl. Schlagwechsel, Schlagruhe.

Schmarotzerpflanzen, allgemein diejenigen Pflanzen, welche die zum Aufbau ihres Körpers nötigen Stoffe nicht selbst durch Assimilation (s. d.) produzieren, sondern sie anderen Organismen entziehen (s. Parasiten, Saprophyten). Ausgeprägte Schmarotzerpflanzen sind in erster Linie sämtliche Pilze (s. d.), doch giebt es auch höhere Pflanzen, welche überhaupt keine grünen Blattorgane ausbilden, also gar nicht zu assimilieren vermögen und daher ausschließlich mit ihrer Ernährung auf andere Pflanzen angewiesen sind, wie der Fichtenspargel (Monotropa) auf Wurzeln der Waldbäume; Schuppenwurz (Lathraea) auf Wurzeln von Hasel 2c.; andere besitzen zwar Blätter, entnehmen jedoch einen Teil ihrer Nahrung anderen Pflanzen, so die Mistel (Viscum), die Flachs-, Kleeseide (Cuscuta).

Schmoden, Verbrennen des Bodenüberzuges in meilerartigen Haufen, s. Brandkultur und Röderwald.

Schnabelkerfe, s. Insekten.

Schnee, s. Nebel.

Schneeball, s. Viburnum.

Schneebruch. Lagern sich große Massen von Schnee auf den Baumkronen ab, so brechen die Stämme in einzelner Verteilung, aber auch oft flächenweise ab bez. zusammen. Am ehesten ist Schneebruch zu erwarten, wenn der Schnee naß aufgefallen ist, hierauf plötzlicher Frost eintritt [illegible] sich dann neuer Schnee auflagert; besonders [illegible]hrlich wird in diesem Zustande lebhafter Wind. [illegible] Kiefer ist mit ihren langen Nadeln dem [illegible]neebruch an und für sich mehr als die Fichte [illegible]gesetzt, aber sie kommt in den eigentlichen [illegible]hneebruchlagen weniger vor als die Fichte, so [illegible] die Fichte im allgemeinen am meisten be[illegible]en wird. Vorbeugung: Erziehung widerstandsfähiger Bestände: Einzelpflanzung, kräftige, stufige Pflanzen, weiter Verband; frühzeitige, häufige, aber vorsichtige Durchforstung; Mischbestände.

Schneedruck, das Niederdrücken schwächerer Stangenhölzer durch Schnee. Geschieht am häufigsten nesterweise in Fichtenjungwüchsen.

Schneeschub, eine Art Schneedruck, wenn an Berghängen der Schnee zusammenhängend streckenweise nach unten (lawinenähnlich) fortrutscht und sich dabei dachartig auf Jungwüchse auflegt und diese „umschiebt".

Schneideholz, im Gegensatz zum Bauholz alles zur Herstellung von Brettern und Bohlen geeignete Langnutzholz. Vergl. Bloch.

Schneidelholzbetrieb, eine niederwaldartige Betriebsart, welche die an den Aststummeln 2c. am Stamme erscheinenden Ausschläge nutzt. Die Holzproduktion spielt dabei im allgemeinen eine untergeordnete Rolle, meist findet der Betrieb neben der landwirtschaftlichen Benutzung des Bodens statt. Wird der Stamm bis auf etwa 2 m gekürzt (geköpft), so entwickeln sich, namentlich bei Weiden, die Ausschläge besonders stark an dem allmählich kopfartig sich verdickenden Ende, s. Kopfholz. Zum Schneidelholzbetrieb eignen sich nur Holzarten mit hoher Ausschlagfähigkeit: am meisten Anwendung findet er für Weide und Pappel, auch Ulme, Esche, Ahorn, Hainbuche, Eiche und Linde eignen sich dazu. Nutzung meist alle zwei bis drei Jahre. Der Ertrag besteht lediglich in schwächerem Material, also Brennholz, allenfalls können Faschinen aus ihm gemacht werden. In manchen Gegenden findet der Hieb bei voller Belaubung statt, um die Blätter als Viehfutter zu verwerten, üblich ist aber sonst der Hieb zur Zeit der Vegetationsruhe.

Schneideln, Aufschneideln, 1. Entfernen der Äste an Stämmen jüngerer Pflanzen, um hochangesetzte Kronen zu erziehen. 2. s. Schneidelholzbetrieb.

Schneider, Friedr. Wilh., geb. 1801, gest. 1879. Von 1830—1873 Professor der mathematischen Wissenschaften an der Forstakademie zu Eberswalde. Bekannt durch seine Zuwachsformel $\frac{400}{n.D}$. Er schrieb „Erfahrungstafeln über den Massengehalt der — Holzarten" und gab von 1852—75 einen Forstkalender heraus (dessen Fortsetzung Danckelmanns Jahrbuch ist).

Schneider'sche Formel, s. Zuwachsermittelung.

Schneise, Schneiße, s. Gestell.

Schnellkäfer, s. Elater.

Schnittholz (Schnittware), die durch mehrfaches Längsteilen der Baumschäfte mit der Säge entstandenen Nutzholzsorten: Kanthölzer, Bohlen, Planken, Bretter, Latten, Stollen 2c.

Schnittprobe, s. Keimprobe.

Schnürig. Ein Baumstamm ist zweischnürig, wenn seine Achse ganz oder nahezu eine Gerade bildet; wird an ihm (liegend gedacht) oben oder unten eine Schnur ausgespannt, so liegt diese überall am Stamme an, ebenso rechts oder links; der Stamm erscheint, von welchem Orte er auch betrachtet wird, gerade. — Erscheint ein Stamm gerade beim Ansehen von rechts

oder links, dagegen gebogen beim Ansehen von oben oder unten (oder umgekehrt), so ist er einschnürig; nur die oben oder unten gespannte Schnur liegt an ihm auf, die rechts oder links gespannte geht über eine Krümmung; derart sind z. B. die Kahnkniee. Bei nicht schnürigen Stämmen liegt die Schnur auf keiner Seite auf, er ist sowohl in der Ansicht von oben, wie auch in der Ansicht von der Seite krumm.

Schonung, ursprünglich Bezeichnung eines Revierteiles, der von der Viehweide ausgeschlossen und dessen Behütung durch Warnungszeichen, Schonungstafeln ausdrücklich verboten war; er war „in Schonung gelegt". Es betraf dies zumeist die jüngeren Bestände, und auf diese selbst ist die Bezeichnung allmählich übergegangen. Man bezeichnet mit Schonung in Norddeutschland, ohne alle Beziehungen zur Weide, junge Bestände, etwa vom Eintritt des Schlusses an bis zum Dickungsalter. Naturschonung, wenn die Schonung aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen ist.

Schotterdecke, s. Chaussierung.

Schränken oder Aussetzen der Säge besteht darin, daß wechselweise ein Zahn etwas nach der einen, der nächste nach der anderen Seite hin ausgebogen wird, so daß kein Schneidezahn in die Ebene des Sägeblattes zu liegen kommt. Es hat den Zweck, eine Bahn von solcher Weite zu öffnen, daß das Blatt, ohne sich zu klemmen, leicht im Schnitte hin und her gezogen werden kann. Für weiches Holz muß der Schrank größer gegeben werden als für hartes. Zum Schränken bedient man sich des sogen. Schränkeisens.

Schrot (Fallkerb) nennt man den beim Fällen eines Baumes mit der Axt gemachten Einhieb.

Schubleere, s. Kluppe.

Schulpflanze, verschulte Pflanze. Gegensatz: Sämling.

Schürfen, s. Bergrecht.

Schütte, eine Krankheit junger Kiefern; im Frühjahre werden die Nadeln 1—6jähriger (bisweilen auch älterer) Kiefern rotbraun und sterben ab. Schwächliche Pflanzen gehen oft ein, kräftige erholen sich in der Regel wieder, wenn sie nicht mehrere Jahre hintereinander „schütten". Die Ursachen sind noch nicht genügend aufgeklärt, im allgemeinen herrschen drei Ansichten darüber. 1. Nördlinger's Theorie: Die Schütte ist eine Wirkung der Frühfröste, welche im Herbste noch nicht genügend verholzte Triebe treffen, sie haben das Absterben der Nadeln im nächsten Frühjahre zur Folge (Frostschütte). — 2. Ebermeyer'sche Theorie: Werden die Kiefern im Frühjahre, so lange der Boden noch gefroren ist, stark von der Sonne beschienen, so verdunsten die Nadeln sehr viel Wasser, ohne daß sie den Wasserverlust aus dem gefrorenen Boden ersetzen können, die Pflanzen vertrocknen (verdursten). — 3. Nach Göppert (ehemals Professor in Breslau) liegt die Ursache in einem Pilze, Hysterium (Lophodermium) Pinastri (s. d.), Kiefernritzenschorf, dessen Mycel in den Nadeln lebt und die im Herbste befallenen im darauffolgenden Frühjahre rasch bräunt (Pilzschütte). — Nach Vorbeugungsmitteln sucht man bisher vergebens. Solange die Knospen gut und die Pflanzen kräftig entwickelt sind, kann man schüttekranke Pflänzlinge im Notfalle verpflanzen.

Schutzbeamter, s. Forstschutzbeamter.

Schutzbestand, s. Schutzholz.

Schutzbezirk, Belauf, Begang, ein Teil einer Oberförsterei, welcher einem Förster zur Wahrnehmung sämtlicher Förster-Geschäfte unterstellt ist.

Schutzbezirkskarte, in der preußischen Staatsforstverwaltung Kopie der Wirtschaftskarte (s. d.) für den Umfang eines Schutzbezirks, ohne Kolorit, aber mit Periodenziffern. Maßstab 1 : 25 000.

Schutzholz, im allgemeinen alles auf natürlichem oder künstlichem Wege entstandene Holz, welches weniger der Holzproduktion dient, als des Schutzes wegen erhalten wird. Dieser Schutz kann sich sowohl auf den Boden (Unterholz, Unterbau s. d.), wie auf den Bestand erstrecken. Die Aussaat von empfindlichen Holzarten, wie Buche und Tanne, ins Freie, wie sie z. B. beim Aufforsten bisheriger Nichtholzböden erforderlich wird, gelingt nicht mit Sicherheit. Deshalb baut man zunächst eine weniger empfindliche, lichtschirmige und raschwüchsige Holzart (Kiefer, Lärche, Birke), den Schutzbestand an, bringt nach 12—15 Jahren, auch schon eher, die empfindliche Holzart dazwischen und darunter, lichtet den Schutzbestand und zieht ihn allmählich ganz heraus.

Schutzstreifen, s. Sicherheitsstreifen.

Schutzwald, s. Wirtschaftswald und Waldschutzgesetz.

Schwamm, s. Eierschwamm und Pilze.

Schwammbäume, mit den konsolförmigen Fruchtkörpern des Kiefernbaumschwammes (Trametes Pini) (s. d.) besetzte Bäume, insbesondere Kiefern. Es empfiehlt sich, dieselben möglichst bald, besonders bei den Durchforstungen zu entfernen.

Schwammspinner, s. Bombyx.

Schwärmer, s. Sphinx.

Schwarzdorn, s. Prunus.

Schwarzkiefer, österreichische Kiefer, Pinus austriaca, gleichbedeutend P. Laricio. Knospen groß, kegelförmig, mit langausgezogener Spitze. Nadeln sehr lang, zu zweien in einer Scheide, außerordentlich derb, starr und stachelspitzig, schwarzgrün. Benadelung mehr büschlig. Blütenbildung wie bei der gewöhnlichen Kiefer (s. d.). Zapfen breit kegelförmig, gelblich glänzend. Samen stumpf gelbgrau. Starke, horizontal abstehende Seitenäste. Sehr harzreich. Vielfach angebaut zur Aufforstung verödeter Kalkhänge und Schutthalden, auf denen sie den Boden rasch deckt. Vergl. Coniferen.

Schwelle, Grundschwelle, s. Fachwerkbau.

Schwellen, Eisenbahnschwellen, die als Unterlage der Eisenbahnschienen dienenden Hölz[er]. Die Stoß- oder Mittelschwelle, d. i. die [ge]wöhnliche Schwelle, hat auf den deutschen Bah[nen] eine Länge von 2,5 m und ist 16/26 cm stark. [Die] Weichenschwellen sind 2,8 bis 5,0 m lang u[nd] 16/32 cm stark. Als Schwellenholz wird ins[be]sondere Eichen-, Kiefern-, Buchen- und Fichtenh[olz] verwendet. Imprägnierte (s. d.) Schwellen ha[ben]

eine Durchschnittsdauer: beim Eichenholz von 19 bis 25 Jahren, beim Kiefernholz von 14—23 Jahren, beim Buchenholz von 13—18 Jahren, beim Fichtenholz von 7—10 Jahren. Der jährliche Erneuerungsbedarf an Schwellenholz für alle europäischen Bahnen schätzt man nach Gayer auf 25 Mill. Festmeter, so daß täglich auf diesen Bahnen 70000 fm Holz verfaulen.

Schwemmland, s. Flutschuttboden.

Schwinden des Holzes nennt man das durch Wasserabgabe (Austrocknung) verursachte Zurückziehen des Holzes in ein kleineres Volumen. Im allgemeinen schwinden die schweren, dicht gebauten Hölzer mehr als die leichten, die meisten Laubhölzer mehr als die Nadelhölzer. Das Holz schwindet in der Richtung des Faserverlaufes (in der Längsrichtung) am geringsten, stärker in der Radialrichtung und am stärksten in der (tangentialen) Richtung des Jahrringverlaufes (bis 10 %). Durch das in den verschiedenen Teilen ungleichmäßig erfolgende Schwinden bekommt das Holz Sprünge und Risse (Schwindrisse, Trockenrisse), es reißt auf, und zwar senkrecht zur Hauptschwindungsrichtung, also in Längsrissen. Gegenmittel: langsames Austrocknen, allmähliches Entrinden, möglichste Zerkleinerung (Fourniere reißen selten), Ausdämpfen und Auslaugen; auch schlägt man eiserne Klammern in die Stirnseiten, beklebt die Stirnseiten mit Papier, streicht sie mit Teer, Öl 2c. an. Vergl. Arbeiten des Holzes.

Schwindmaß, Übermaß, Darrscheit. Durch Austrocknen verringert sich das Volumen des Holzes, beim Einschlag mit richtigem Maße aufgesetzte Brennholzstöße haben nach einiger Zeit ein kleineres Maß; deshalb wird beim Einsetzen grünen Holzes auf die Höhe des Stoßes etwas zugegeben, ca. 4 cm pro Meter, diese Zugabe heißt Schwindmaß. Beim Lang-Nutzholz wird ein Übermaß meist nicht gegeben, höchstens gewährt man eine kleine Zugabe, um einen schiefen Schnitt auszugleichen.

Schwingpflug, s. Pflug.

Scolytus, s. Borkenkäfer und Eccoptogaster.

v. Seebach, Christian, geb. 1793, gest. 1865, növerscher Oberforstmeister in Uslar am ling, wo er den nach ihm benannten Lichtungseinführte, s. modifizierten Hochwaldbetrieb.

Sech, s. Pflug.

Segment. Der Körper der Insekten besteht einzelnen hintereinander gelagerten, einander mehr oder weniger gleichen Abschnitten, welche Segmente genannt werden. Auf den Kopf folgt die aus drei Segmenten bestehende Brust, Thorax, und sodann der Hinterleib, Abdomen, welcher sich aus neun Segmenten zusammensetzt. Vergl. die Figur 204.

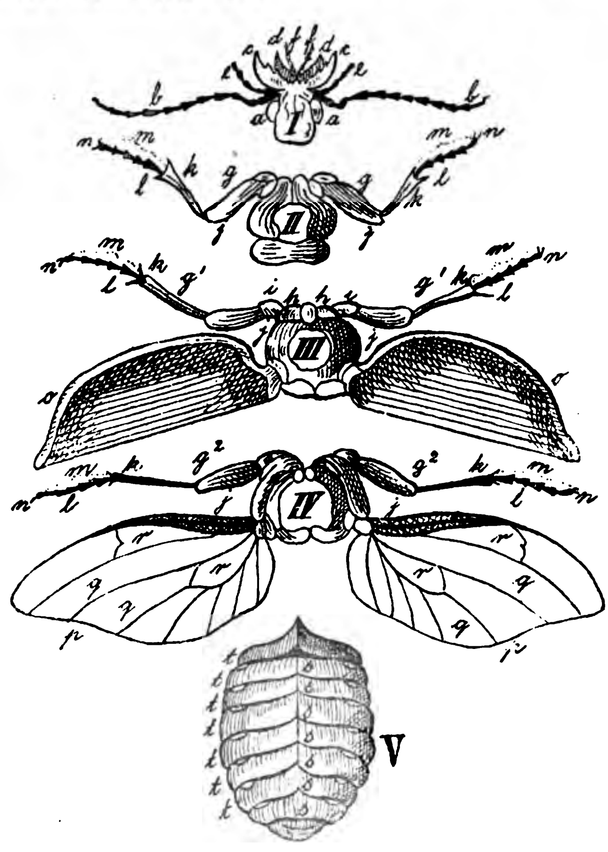


Fig. 204. Übersicht über die wichtigsten Teile eines Insektenkörpers.

I Kopf.
II Vorderbrust.
III Mittelbrust.
IV Hinterbrust.
V Hinterleib.
a Augen.
b Fühlhörner.
c Oberkiefer (Mandibeln).
d Unterkiefer (Maxillen).
e Kiefertaster.
f Lippentaster.
g Vorderbeine.
g^1 Mittel-, g^2 Hinterbeine.
h Hüfte.
i Schenkelring, *j* Schenkel.
k Schienbein.
l Fuß.
m Tarsen (Fußglieder).
n Krallen, Klauen.
o Vorderflügel.
p Hinterflügel.
q Flügeladern } Flügel-
r Zellen } geäder.
s Hinterleibsringe.
t Atmungsorgane (Luftlöcher).

Seidelbast, Daphne Mezereum.

Seihwasser, s. Grundwasser.

Seilen des Holzes, eine Rückmethode, bei der die Stammhölzer mit Seilen an stark geneigten Gehängen abgelassen werden. Ist das Seil abgelaufen, so wird der Stamm durch Arbeiter festgehalten und das Seil von neuem gefaßt.

Seitwärtsabschneiden, s. Meßtisch.

Sekantenschnitt, s. Holzschnitte.

Sektionsverfahren, s. Baumkubierung.

Selbstwerbung, Werbung der Waldprodukte von dem Käufer selbst, nicht durch die Verwaltung; nur ratsam bei geringwertigen Sortimenten (Besenreisig, Floßwieden 2c.), und dann auch nur, wenn durch die Käufer kein Schaden angerichtet werden kann.

Senker, s. Ableger.

Senkholz, das beim Triften (s. d.) schwerer als Wasser werdende und untersinkende Holz. Beim Verflößen von Nadelholz-Brennholz hat sich im Regierungsbezirk Marienwerder nach Hagen-Donner ein Verlust an Senkholz von 1,5—7,2 % ergeben.

Senkpflanzung, eine Pflanzmethode, bei welcher die Pflanzen in sehr tiefe Pflanzlöcher eingesetzt werden, welche man nicht wieder ganz zufüllt, so daß die Oberfläche der fertigen Pflanzstelle etwa eine Handhoch unter dem Niveau der Erdoberfläche zu liegen kommt. Die Senkpflanzung hat sich vielfach bei Engerlingskalamitäten als zweckmäßig bewährt. Die Engerlinge, welche sich im Sommer sehr flach unter der Bodendecke fortbewegen, treffen in den meisten Fällen die vertieft stehenden Pflanzenwurzeln nicht.

Separation, Zusammenlegung, Verkoppelung, die zwangsweise Zusammenlegung von im Gemenge liegenden Grundstücken. Liegen die einem Besitzer gehörigen Grundstücke in der ganzen Feldmark zerstreut, so erschwert das die rationelle Bewirtschaftung recht sehr. Mit jeder Gemeinheitsteilung (s. d.) ist gesetzlich eine Zusammenlegung der Grundstücke verbunden, auch ohne Gemeinheitsteilung kann die Separation in Preußen auf Grund des Gesetzes vom 2. April 1872 erfolgen. Die Grundstücke werden bonitiert und nach ihrem Werte geschätzt; die Summe aller Grundstücke oder ihres Wertes ist die Separationsmasse. Ohne die alten Grenzen zu beachten, wird die ganze Feldflur nun so geteilt, daß jeder wieder Äcker von demselben Werte, aber in zusammenhängender, wirtschaftlicher Lage erhält; gleichzeitig wird für die Anlage gut gelegener Wege und Gräben gesorgt. Zur Ausgleichung geringer Wertunterschiede des abgegebenen und des erhaltenen Landes dient Kapitalzahlung. Zuständige Behörde ist die Generalkommission. — Vielfach wird auch die Gemeinheitsteilung Separation genannt.

Serpentine, s. Wegkurven.

Servitut, s. Grundgerechtigkeit.

Fig. 205. Sesia nebst Raupe und Puppe.

Sesia. Die Raupen dieser den Bienen und Wespen sehr ähnlichen, durch glashelle Flügel ausgezeichneten Schmetterlinge fressen innerhalb ihrer Futterpflanze, in der sie sich auch verpuppen. Beim Ausfallen schiebt sich die Puppe vermöge der Hakenkränze an ihren Hinterleibsringen hervor (Fig. 205). Flugzeit Juni, Juli. Sesia apiformis, Bienenschwärmer, Raupe in Pappeln, jene von S. cephiformis in den Krebsbeulen der Tanne; S. asiliformis (= tabaniformis) als Raupe in Pappeln und Aspe. S. culiciformis in Birke und Erle; S. formiciformis in Weidenzweigen und S. cynipiformis in Eichen.

Setzholz, s. Klemmpflanzung.

Setzreiser, s. Steckling.

Setzstangen, 2—3 m lange, bis armstarke Stangen, von Zweigen oder Stockausschlägen herrührend, die man etwa 0,5 m in den Boden einsetzt, wo sie sich allmählich bewurzeln und zu selbständigen Pflanzen werden. Die Wurzelbildung erfolgt adventiv (s. d.). Die Verwendung von Setzstangen ist nur von Erfolg bei Pappel und Weide (Kopfholzbetrieb). Das Anwachsen und die Entwickelung erfolgt besonders auf etwas frischem Boden sehr rasch. Hieb der Stangen vor Beginn der Vegetation, Pflanzzeit im Herbste oder im zeitigen Frühjahre.

Setzwage, ein Hilfsmittel zur Herstellung horizontaler Linien und Flächen, bezw. zur Prüfung der horizontalen Lage derselben; sie besteht aus einem Dreieck aus Holz, an dessen Spitze ein Faden mit Lot angebracht ist. Senkrecht zur Grundlinie ist die Stellung des Lotes angezeichnet, die es einnimmt, wenn die Grundlinie horizontal liegt. Da die Setzwage nur klein ist, so stellt man sie, wenn es sich um Feststellung der Lage einer längeren Linie oder Ebene handelt, auf eine nicht durchbiegbare, auf der hohen Kante stehende Latte, das Richtscheit. Siehe die Figur 141 auf Seite 156.

Sicherheitsstreifen, Sicherungsstreifen, in Sachsen s. v. a. Loshieb (s. d.). Sonst holzleere Streifen beiderseits von Chausseen und Eisenbahnen, die hauptsächlich den Zweck haben, Verkehrsstörungen und Unglücksfälle durch Windwürfe zu verhindern; sie müssen also mindestens so breit sein, als der angrenzende Bestand hoch ist. Auch Schutzstreifen genannt. Vergl. Feuermäntel.

Sicherpfahl, s. Merkpfahl.

Sickerdohle, s. Dohle.

Siebröhren, s. Dickenwachstum.

Silikate, die wichtigste Gruppe der bodenbildenden Mineralien. Es sind kieselsaure Salze, d. h. Verbindungen der Kieselsäure mit aus Metalloxyden bestehenden Basen (vergl. Chemie), z. B. die kieselsaure Thonerde. Die Silikate sind im Mineralreich sehr verbreitet und bilden eine ganze Reihe von Mineralien, z. B. die Feldspate, Hornblende, Augit, Serpentin, Chlorit und Talk, Zeolith, Glimmer u. s. w. Vergl. Mineral.

Simpson'sche Regel, s. Newton'sche Formel.

Sirex, Holzwespe. Die großen, kräfti[gen] Wespen mit ihren langen, fadenförmigen Fühl[ern] und dem beim Weibchen in der Mitte des Leib[es] entspringenden Legebohrer entwickeln sich au[s] augenlosen Larven mit verkümmerten Brustbein[en] und kurzem Dorn am Hinterende des Körpe[rs]. Die Larve lebt anfangs unter der Rinde, ge[ht] dann in langsam sich erweiterndem, im Querschn[itt]

kreisrundem Gange tiefer in das Holz hinein, wendet sich wieder der Rinde zu, den Gang hinter sich mit Bohrmehl verstopfend. Nach zwei Jahren besteht sie die Verwandlung. Flugloch kreisrund.

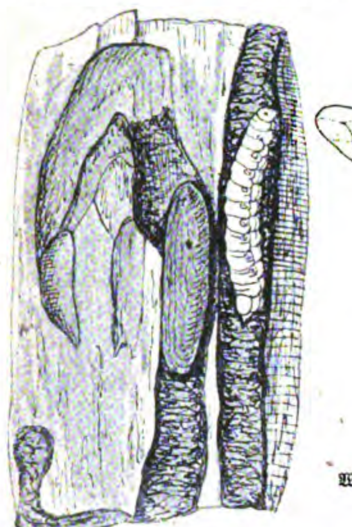




Fig. 206.
Weibchen der Riesen-Holzwespe (Sirex gigas). Links Larve und Puppe im Fraßstück.

Es leben Sirex juvencus in Kiefern, seltener in Fichten und Weißtannen. S. spectrum und S. gigas, Riesenholzwespe (Fig. 206) in Fichte und Tanne. S. magus in Eichen.

Skelettieren nennt man einen Insektenfraß an Blättern, der die stärkeren Rippen gleichsam als deren Skelett stehen läßt. (Fig. 207.)

Fig. 207.
Skelettieren von Bombyx pudibunda an einem Buchenblatt.

Sleeper, im Ostseeholzhandel s. v. a. Eisenbahnschwellenhölzer mit halbkreisförmigem Querschnitt.

Solleinnahme-Buch, s. Forstrechnungswesen.

Sommerhang, die Süd- und Südwestseiten der Berge.

Sommerholz (Herbstholz), das im Sommer und Herbst gebildete Holz, das sich im Jahrringe von dem im Frühjahre gebildeten durch seine größere Dichtigkeit unterscheidet.

Sommersporen, s. Rostpilze.

Sonnenbrand, s. Rindenbrand.

Sorbus, Beerbaum. a) Ungeteilte Blätter: S. torminalis, Elsbeere (sehr wertvolles Holz), S. Aria, Mehlbeere; b) gefiederte Blätter: S. aucuparia, Vogelbeere, Eberesche, S. domestica, Spierbeere, Speierling (walnußgroße, kleinen Äpfeln sehr ähnliche Früchte).

Sortiment, s. Holzsortimente.

Spaltbarkeit, die Eigenschaft des Holzes, sich nach der Richtung des Faserverlaufes durch einen eingetriebenen Keil leicht in Teile trennen zu lassen. Abhängig von der Gerad- und Langfaserigkeit, Astreinheit, den Markstrahlen (große erhöhen die Spaltbarkeit), der Elastizität, der Feuchtigkeit, dem Froste. Den Widerstand, welchen das Holz der den Keil bewegenden Kraft entgegensetzt, nennt man die Spaltfestigkeit. — Leichtspaltig sind: Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche, Erle. Ziemlich leichtspaltig: Eiche, Buche, Esche. Schwerspaltig: Hainbuche, Ulme, Birke, Ahorn, Pappel.

Spalthügelpflanzung, s. Obenaufpflanzung.

Spaltöffnung, s. Epidermis.

Spaltpflanzung, eine Pflanzmethode, bei welcher junge Pflanzen in einen Spalt, der durch den Keilspaten hergestellt ist, mit der Hand eingepflanzt, also nicht geklemmt (s. Klemmpflanzung) werden. Besonders für Pflanzen mit sehr stark entwickeltem Wurzelsystem, welches durch das Klemmen in eine unnatürliche Lage kommen würde, anzuwenden, z. B. 2jährige, verschulte Kiefern.

Spaltschnitt, s. Holzschnitte.

Spanische Fliege, s. Lytta.

Spanne, s. Kluppe.

Spanner, s. Geometra.

Spannrückig heißt ein Stamm, der im Querschnitt nicht rund, sondern unregelmäßig ist. Der Stamm hat der Länge nach verlaufende Wulste und einspringende Furchen (z. B. Hainbuche).

Spannwiede, s. Stoßwiede.

Sparren, s. Fachwerkbau.

Spartium scoparium oder Sarothamnus scoparius, Besenginster, Besenpfrieme, oft auch schlechthin Ginster genannt; wertvolle Streu.

Spätfrost, s. Frost.

Specialkarte, eine in großem Maßstabe (1 : 2000 bis 1 : 6000) gezeichnete Karte, die zu Flächenberechnungen, Ergänzungsmessungen, Feststellung der Grenzverhältnisse, zum Abmessen der jährlichen Schläge ꝛc. dient. Man unterscheidet:

1. Original-Specialkarte oder Brouillonkarte, Urkarte, welche nur den bleibenden Revierzustand, sowie die Meßlinien und Meßpunkte (Polygonpunkte) enthält; sie wird durch Auftragen des Vermessungsmanuals gefertigt, ist die genaueste Karte und deshalb möglichst zu schonen.

2. Specialkarte (schlechthin), Reinkarte; eine Kopie der vorigen, die auch das nicht bleibende Detail (Abteilungen ꝛc.), aber nicht die Vermessungslinien enthält. Sie dient dem täglichen Gebrauche.

Specielle Beschreibung, siehe Bestandesbeschreibung.

Species, s. Art.

Specifisches Gewicht, s. Gewicht.

Speicheldrüsen. Die Insektenlarven besitzen zwei Paar in die Mundhöhle mündende Speicheldrüsen. Die beiden kleineren Drüsen, welche wie

die größeren gestreckte Schläuche darstellen, sondern eine speichelartige Flüssigkeit ab, die beiden großen aber ein Sekret, das zu einem Spinnfaden ausgezogen wird, an dem sich die junge Raupe herabläßt, und das die alte Raupe sehr oft zur Fertigung eines Cocons (s. d.) verwendet.

Speierling, Spierbeere, s. Sorbus.

Spermogonien, s. Rostpilze.

Sperrwuchs, einzelständig erwachsene Stämme, welche stark in die Äste gegangen sind; in Beständen meist aus Vorwüchsen (s. d.) entstanden. Sie sind rechtzeitig zu entfernen. Vergl. Kollerbusch.

Sphinx pinastri, Kiefernschwärmer, Tannenpfeil (Fig. 208), fliegt Ende Juni und im Juli und legt seine Eier einzeln an Kiefernnadeln, jedoch auch an Fichte und Weymouthskiefer. Die Raupe ist grün, gelblichweiß und rot längsgestreift, Kopf ockergelb mit zwei braunen Längsstreifen.

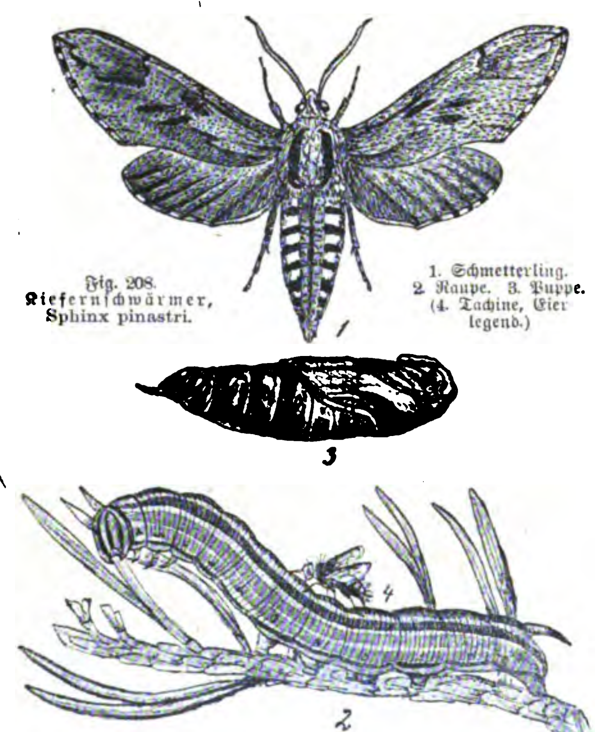


Fig. 208. Kiefernschwärmer, Sphinx pinastri. 1. Schmetterling. 2. Raupe. 3. Puppe. (4. Tachine, Eier legend.)

Am Hinterende des Körpers ein lederfarbenes, oft schwärzliches Horn. Puppe im Herbste unter der Bodendecke, 3–4 cm lang, braun mit derber Schwanzspitze und anliegender Rüsselscheide. Nur bei Massenvermehrung sind Vertilgungsmaßregeln, und zwar Puppensammeln vom Herbste bis zum Frühjahre, nötig.

Spiegel nennt man die größere oder kleinere Zahl gewisser Raupen, besonders von Nonne und Schwammspinner, solange sie, kaum dem Ei entschlüpft, ruhig, ohne zu fressen, dicht zusammensitzen. Sie bleiben etwa zwei bis drei Tage in den 1–3 cm Durchmesser haltenden Spiegeln und wandern dann nach den Zweigen. Das Vernichten der Spiegel durch Zerdrücken ꝛc. nennt man Spiegeln.

Spiegel, Spiegelfasern, s. Markstrahlen.

Spiegelgut, s. Gerbrinde.

Spiegelhypsometer, s. Baumhöhenmessung.

Spiegelklüfte, s. Kernrisse.

Spiegelrinde, s. Gerbrinde.

Spiegelschnitt, s. Holzschnitte.

Spielart, Pflanzenformen mit Abweichungen vom Grundtypus, die meist nur dem jeweiligen Individuum eigentümlich sind und die sich nicht zu vererben pflegen.

Spierbeere, s. Sorbus.

Spindelbaum, Evonymus europaea.

Spinndrüsen, s. Speicheldrüsen.

Spinner, s. Bombyx.

Spiralbohrer, ein spatenähnliches Instrument (Fig. 209) mit langem Querholz als Handhabe und einem S-förmig gebogenen und gedrehten Blatte, das allmählich in eine Spitze ausläuft. Er findet vielfach Verwendung zur Lockerung von Pflanzlöchern, wobei er in den Boden gedreht wird.

Fig. 209. Spiralbohrer.

Spließen, durch Spalten (Reißen) hergestellte, sehr schwache Holzstücke verschiedener Länge. Dachspließe (Dachspäne) werden bei der Eindeckung der Ziegeldächer unter die Fugen von je zwei aneinanderstoßenden Ziegeln gelegt, Zaunspließe dienen an Stelle der Staketen zum Zaunbau (Spließzäune).

Splint, s. Kern.

Splintkäfer, s. Eccoptogaster.

Splintwiege, die Puppenwiege (s. d.) der Pissodes-Arten, welche, im Splintholze gelegen, mit oft groben Nagespänen der Larve sehr fest ausgepolstert ist. Vergl. Fig. 160 auf Seite 170.

Sporen sind für sich allein bestehende Zellen, durch welche sich die sämtlichen blütenlosen Pflanzen (Kryptogamen, s. d.) vermehren. Vergl. Pilze.

Sporidie, s. Rostpilze.

Sprengmast, s. Mast.

Sprengschraube, eine röhrenartig hohle Schraube, die oben mit einem Griff und einer Zünd- und Abzugsvorrichtung — Hahn mit Piston und Zündhut oder Zündnadel — versehen ist und zum Sprengen schwer spaltbarer Stöcke mittels Pulver dient. Sie wird in ein vorgebohrtes Loch des Stockes eingeschraubt und dann geladen.

Sprengwerk, s. Brücken.

Spriegel, Fichten- ꝛc. Äste, die senkrecht Zäune verflochten werden (Spriegelzäune).

Springaltersklassen, s. Bestandesordnun

Springschläge, s. Kulissenhiebe.

Springstände, s. Bussole.

Sprock, unbiegsam, brüchig, s. Biegsam*

Sproß (Sproßaxe), im botanischen Sinne jedes Organ einer Pflanze, welches Blätter zu produzieren vermag (z. B. Stengel, Zweig).

Sprungkatte, die oberste horizontale Stange an Stangenzäunen.

Spundwand, ziemlich wasserdichte Holzwand. Sie besteht gewöhnlich aus eingerammten, beiderseits mit Nuten versehenen Säulen, in welche starke Bohlen in horizontaler Lage eingesetzt werden.

Staatsbeamte, 1. unmittelbare, im Dienste des Staates stehende Beamte; 2. mittelbare, im Dienste einer dem Staate eingegliederten, mithin ihm untergeordneten öffentlichen Korporation, wie z. B. Provinz, Kreis, Gemeinde 2c., stehende Beamte. Die im Staatsdienste angestellten Förster sind unmittelbare, die im Kommunaldienste angestellten mittelbare Staatsbeamte. Vergl. Beamter.

Staatswald. Bis Mitte des 18. Jahrhunderts gehörten die Kammerwaldungen (die Domänen) unbestritten dem Landesherrn. Sie hatten sich aus verschiedenen Teilen herausgebildet: es waren darunter Teile, die vom Landesherrn in öffentlicher Eigenschaft als Amtslehen, durch Aufhebung von Kirchengütern 2c. empfangen, aber auch viele, die rein privatrechtlich erworben waren. Die Frage nach der rechtlichen Natur dieser Waldungen hatte keine Bedeutung so lange, als in der absoluten Monarchie ein Unterschied zwischen fürstlichem Privatvermögen und Staatsvermögen nicht existierte; dem Fürsten gehörte beides, aus ihm bestritt er sowohl private Ausgaben (z. B. zu seinem Vergnügen), als auch öffentliche (z. B. zur Kriegführung). Quelle der Einkünfte waren die Kammergüter, erst wenn deren Ertrag nicht mehr ausreichte, mußten die Stände zu Beiträgen (Steuern) herangezogen werden. Als die Staatsbedürfnisse immer mehr anwuchsen, die Stände immer stärker herangezogen werden mußten, löste sich allmählich der Staatsbegriff vom Staatsoberhaupte los, und die Frage, wem von beiden, dem Staate oder dem Fürsten, die Kammergüter gehörten, lag nahe. Preußen löste sie zuerst, indem es (1713) die Kammergüter, die Domänen für Staatsbesitz erklärte. (Enormes Opfer der preußischen Könige, denn unzweifelhaft steckte viel reines Privatvermögen darin!) Die Domänen, zu denen auch die Staatswaldungen gehören, sind seit jener Zeit in Preußen Grundstücke, deren Nutzung dem Staate zusteht, von deren Erträgen aber vorweg die der königlichen Familie zustehende Kronfideikommißrente (Kronrente), 2 500 000 Thaler, an diese gezahlt werden muß. Die zu den Domänen gehörigen Waldungen unterstehen der Staatsforstverwaltung. — In den verschiedenen Staaten ist die Eigentumsfrage verschieden geregelt; in einigen ist das Eigentum der fürstlichen Familie verblieben, der Ertrag jedoch wird nach ...ssen Abzügen zu Staatszwecken verwandt. ... kleine Landesherren wurden durch den ...hsdeputationshauptschluß und noch andere in den Jahren 1803—1815 mediatisiert, d. h. ...erloren ihre Souveränität und wurden einem ...zeren Staate unterworfen. Die Kammergüter ...r Mediatisierten wurden fast durchweg als ihr Privateigentum angesehen, so daß also in diesen Ländern die Domänenwälder reine Privatwälder geworden sind. —

Die oben besprochene Regelung in den verschiedenen deutschen Staaten schließt nicht aus, daß die landesherrlichen Familien doch noch Forsten besitzen, ganz so wie jeder andere Privateigentümer. In Preußen bestehen in der königlichen Familie verschiedene Fideikommisse (s. d.): 1. Kronfideikommiß, das ist das Vermögen, welches im Obereigentum (s. Eigentum) der königlichen Familie steht, im nutzbaren des Königs. Dazu gehört die Kronfideikommißrente aus den Staatswäldern und die Kronfideikommißforsten (Oberförstereien Peetzig, Wildenbruch, Heinersdorf, Erdmannsdorf); 2. Hausfideikommiß, ursprünglich von Friedrich Wilhelm I. für seine jüngeren Söhne und deren Nachkommen gestiftet, später der Krone heimgefallen, 70 000 ha Forsten (Oberförstereien Karmunkau, Töppendorf, Arnsberg, Niegripp, Schmolsin, Schwenow, Klein-Wasserburg, Staakow, Hammer, Königs-Wusterhausen, Rheinsberg), verwaltet von der Hofkammer der königlichen Familiengüter, (Hofkammerwaldungen); 3. das Königl. Prinzl. Familienfideikommiß, von Friedrich Wilhelm III. für die Linien der Söhne des Stifters mit Ausschluß der regierenden Linie gestiftet, 12 523 ha Forsten (Flatow, Krojanke). — Diese alle sind der Staatsforstverwaltung nicht unterstehendes Privateigentum, jedoch mit einigen fiskalischen Vorrechten; ebenso sind die Schatullgüter (Chatoull-Güter) gewöhnliches Privateigentum, und zwar nicht der Familie, sondern des Königs. (Der König kauft sich z. B. aus Ersparnissen einen Wald.) —

Bezüglich der Benennung der Staats- und landesherrlichen Privatwaldungen herrscht, bedingt durch die verschiedene Regelung in den verschiedenen Staaten, eine große Verwirrung. Auseinanderzuhalten ist: I. Staatswald, II. Privatwald des Königs oder der königl. Familie, und dieser letztere ist zu trennen nach den Eigentumsformen a) Fideikommißwald, b) reiner Privatwald. Für I. kommen am häufigsten vor die Bezeichnungen: Staatswald, Domänenwald, Domanialwald (Kronwald) — für II. Kronwald (Domänenwald), Schatullwald.

Stabholz (Daubholz, Tauchholz, Taufeln, Binderholz, Faßholz) nennt man das zur Herstellung von Dauben (s. d.) gebrauchte Holz. Dasselbe wird vielfach unmittelbar in den Waldungen durch Zwischenhändler im Rohen façonniert. Man verwendet hierzu leicht- und geradspaltige, gesunde, von Ästen, Klüften, Fehlern und Streifen freie Stämme, meist von Eichen, die nach ihrer Stärke in Abschnitte zerlegt und dann aufgespalten („gerissen") werden. Das Stabholz muß zähe und biegsam sein. Das Aufspalten der Daubhölzer für Fässer zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten geschieht stets in radialer Richtung, so daß auf der breiten Seite der Dauben die Spiegelfasern sichtbar werden, weil senkrecht auf diese Richtung die Durchlässigkeit des Holzes am geringsten ist.

Stacheln sind ein Gebilde der Rinde, mit dieser loslösbar, sie stehen mit dem Holzkörper nicht in Verbindung. Brombeere, Rose. Vergl. Dornen.

Stachelbeere, Ribes grossularia.

Staffelmessung, staffeln. Beim Aufmessen eines Grundstücks handelt es sich um die Aufnahme der horizontalen Projektion (s. d.) desselben. Es sind deshalb alle Linien nicht in ihrer geneigten, sondern in ihrer horizontalen Länge zu messen. Man erreicht dies dadurch, daß man die Kette oder das Stahlmeßband immer in eine horizontale Lage bringt. Geht der Höhenunterschied zwischen Anfangs- und Endpunkt der Kette nicht über die Länge des Kettenstabes hinaus, so erfolgt das Horizontallegen der Kette durch Emporschieben derselben am unteren, genau senkrecht zu haltenden Kettenstabe; ist der Höhenunterschied größer, so kann die Kette nur stückweise benutzt werden, so wie es die Figur 210 zeigt: man hält sie ohne Stab mit der Hand bis zu einer geeigneten Stelle *b* horizontal, lotet den Punkt *b*, am leichtesten mit einem zwischen zwei

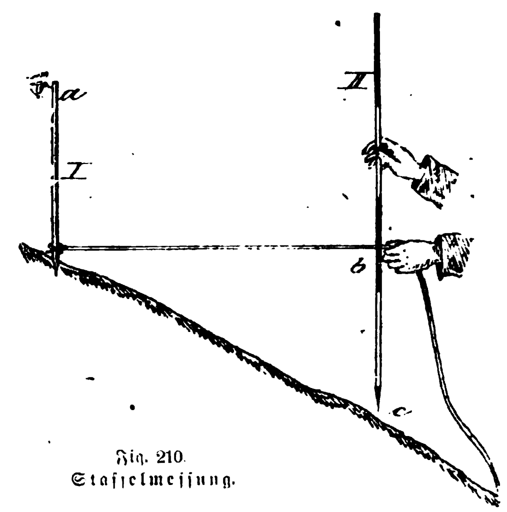


Fig. 210.
Staffelmessung.

Fingern schwebend gehaltenen Fluchtstabe, der gleichzeitig von *a* aus in die richtige Stellung zur geraden Flucht gebracht wird, ab (*c*), setzt nun Stab I in *c* ein u. s. w. Dieses Verfahren, durch Horizontallegen der Kette und Abloten geeigneter Punkte die horizontale Länge einer geneigten Linie zu ermitteln, nennt man staffeln. Kommt in langen Linien eine Staffelmessung vor, so ist sie häufig die Quelle von Irrtümern beim Zählen der Kettenschläge, es ist deshalb auf die Zähler (s. Meßkette) genau acht zu geben. Sehr steile Hänge staffelt man am besten mit Meßlatte und Lot.

Stahlmeßband, ein 20—25 m langer, durch Löcher in Decimeter, durch besondere Marken in Meter geteilter, sehr dünner, 3 cm breiter Stahlstreifen; an den Enden zur Aufnahme der Kettenstäbe mit zwei Ringen versehen. Es ist, weil undehnbar, besser als die Meßketten, aber zerbrechlicher.

Stakholz, s. Fachholz.

Stamm, gleichbedeutend mit Schaft (s. d.), nicht aber mit Baum. Vergl. Holzsortimente.

Stammanalyse, Untersuchung des Zuwachsganges eines Stammes von Jahr zu Jahr an der Hand der Jahrringe; der Stamm muß dazu in sehr viele Teile zerschnitten werden; nur zu wissenschaftlichen Zwecken.

Stämmen, einen Baum, s. Abstämmen.

Stammfeuer entsteht, wenn ein einzelner Stamm durch Blitzschlag, mutwilliges oder fahrlässiges Anzünden in Brand gerät; wird durch Verstopfen aller Öffnungen, wenn nötig, durch Fällen des Baumes und Bewerfen mit Erde gelöscht.

Stammgeld. Ehemals wurde beim Verkaufe eines jeden Holzstoßes oder Stammes oder auch für Gestattung der Nutzung des Raff- und Lagerholzes außer dem eigentlichen Kaufpreise oder Einmietegelde eine gewisse Abgabe entrichtet, die man als Stammgeld bezeichnete. (Nach der Holz-Mast- und Jagdordnung vom 20. Mai 1720 „von jedem Thaler drei Groschen Stammgeld".) Dieses Stammgeld bildete eine Einnahme für die Forstbeamten, es galt gewissermaßen als eine Abgabe für teilweise Deckung der Forstverwaltungskosten.

Stamminhalt (Schaftinhalt), Bezeichnung für das Volumen (Masse) des Stammes (des Schaftes), im Gegensatz zum Bauminhalt (s. Baumteile). Vergl. Baumkubierung.

Stammklassen, Kraft'sche, s. Durchforstung.

Stammtafeln, s. Massentafeln.

Standard, russische Maßeinheit für den Holzhandel. Der Petersburger Standard ist für geschnittenes Holz = 4,672 cbm, für behauenes = 4,247 cbm, für Rundholz = 3,398 cbm; der Wiborger Standard für dieselben Hölzer 5,097, bezw. 4,633, bezw. 3,681 cbm.

Standort, die Fläche, der Ort, auf dem ein Bestand oder ein Baum steht.

Standortsbeschreibung, ein Teil der speziellen Beschreibung, s. Bestandesbeschreibung.

Standortsfaktoren, die die speziellen Eigenschaften eines Standorts bedingenden Verhältnisse. Diese sind:

A. Lage.

1. Allgemeine (oder geographische) Lage:
   a) nach geographischer Breite und Länge,
   b) nach der Erhebung über dem Meeresspiegel,
   c) nach der Zugehörigkeit zur Tief- oder Hochebene, zum Hügelland, zum Gebirge.
2. Besondere (oder örtliche) Lage, die Bodenausformung:
   a) Exposition (s. d.),
   b) Bodenneigung (s. d.).

B. Boden.

1. Grundgestein (s. d.): Gebirgsland oder Schwemmland 2c.
2. Bodenbestandteile:
   a) mineralische Zusammensetzung (Thon, Sand, Kalk 2c.),
   b) Steinbeimengung (etwas, sehr 2c. steinig),
   c) Humusgehalt.
3. Physikalische (s. d.) Bodeneigenschaften
   a) Gründigkeit (s. d.),
   b) Bindigkeit (s. d.),
   c) Bodenfeuchtigkeit (s. d.),
   d) Farbe.
4. Äußere Bodenzustände (s. d.).

Standortsgewächse. Die Bodenflora des sich selbst überlassenen Bodens setzt sich aus solchen Arten zusammen, für deren Entwickelung die gegebenen Bedingungen am vorteilhaftesten sind. Die Pflanzendecke gewährt demnach ein vorzügliches Hilfsmittel, sich über die Beschaffenheit des Bodens zu unterrichten; selbstverständlich kann nicht das Vorkommen des einen oder anderen Exemplares einer Art bestimmend sein, sondern nur die Zusammensetzung der ganzen herrschenden Pflanzendecke. Sandpflanzen sind: Elymus arenarius, Carex arenaria, Calamagrostis, Senecio vernalis, Gnaphalium, Helichrysum, Nardus stricta, Equisetum arvense, Cladonia ꝛc. Thonpflanzen: Tussilago, Tanacetum ꝛc. Kalkpflanzen: Orchideen, Melica ciliata, Stachys germanica, Carduus defloratus, Anemone pulsatilla, viele Papilionaceen, Sorbus Aria und torminalis, Viburnum, Rosenarten, Buche ꝛc. Dagegen meiden den Kalk: Heide, Digitalis purpurea ꝛc. Humuspflanzen: Galeopsis, Epilobium, Digitalis, Daphne, Atropa ꝛc. Rohhumuspflanzen: Heidelbeere, Preißelbeere, Heide, Majanthemum, Lycopodium, Polytrichum, Hypnum, Sphagnum. Pflanzen der Gründlandsmoore: Carex, Scirpus, Juncus, Equisetum palustre, Phragmites, Parnassia, Salix ꝛc.; der Hochmoore: Sphagnum, Polytrichum juniperinum, Eriophorum, Calluna vulgaris, Erica tetralix, Vaccinium oxycoccus ꝛc.

Standortsgüte, s. v. a. Bonität, s. d.

Standortslehre, die Lehre von der Abhängigkeit der Vegetation vom Boden und Klima. Die Bodenkunde ist ein Teil der Standortslehre.

Standraum, s. Wachsraum.

Stange, s. Holzsortimente.

Stangenholz, s. Altersklasse.

Stangenzirkel. Die gewöhnlichen, zweischenkligen Zirkel gestatten nur eine geringe Spannweite, die sich noch nicht einmal ganz ausnutzen läßt, weil bei größeren Spannungen die Zirkelspitzen zu schräg stehen und sich beim Abstechen einer solchen Länge keine senkrechten, sondern schräge Zirkelstiche ergeben. Bei großen Längen bedient man sich des Stangenzirkels, der aus einem Stabe besteht, an dem zu ihm senkrecht ein fester und ein beweglicher Zirkelschenkel angebracht ist (ähnlich einer Kluppe). Siehe die schematische Figur 143, I bei Nonius (Seite 158).

Stärkeklasse, Stärkestufe. Die nach einzelnen Centimetern abgestuften Baum-Durchmesser nennt man Stärkestufen (z. B. 20 cm, 21 cm, 22 cm, 23 cm ꝛc.). Faßt man beim Kluppen mehrere Stärkestufen zusammen, so spricht man von Stärkeklassen, z. B. 21—30 cm, 31—40 cm ꝛc., alle Stämme von 21—30 cm Durchmesser bilden dann z. B. die 1., die von 31—40 die 2. Stärkeklasse ꝛc.

Stärkenzuwachs, s. Zuwachs.

Statik, s. Forststatik.

Stativ, dreibeinige Gestelle zum Befestigen Aufstellen der Meßinstrumente, sie bestehen dem Kopfe und den drei mit Eisenschuhen ehenen Beinen und sind so konstruiert, daß Oberfläche des Kopfes in jedem Terrain 'zontal gestellt werden kann. (Siehe Figur 49 a Bussole und 129 bei Meßtisch.)

Staubhumus (Stauberde) ist eine feinteilige, im trockenen Zustande pulverige Humusmasse, die infolge ihrer Feinheit und des geringen Zusammenhanges ihrer Teilchen vielfach vom Winde fortgeweht wird. Dieselbe ist wenig chemisch zersetzt, sondern mehr mechanisch zerkleinert. Staubhumus entsteht vorwiegend auf trockenen, sandigen Böden nach plötzlich erfolgter Freistellung derselben durch Abtrieb oder starke Lichtung vorhandener Waldbestände; unfruchtbar. Vergl. Rohhumus bei Artikel Humus.

Stechhülse, Ilex aquifolium.

Steckbrett, s. Stecksaat.

Stecklinge, Setzreiser, Teile von oberirdischen, meist einjährigen Zweigen, welche in den Boden gesteckt werden und darin ein selbständiges Wurzelsystem (s. Adventivwurzeln) bilden. Die Vermehrung durch Stecklinge ist besonders in der Gärtnerei in Gebrauch, im forstlichen Betriebe findet dieselbe nur bei den Weidenhegern (s. d.) ausgedehntere Anwendung. Vergleiche Setzstangen.

Stecksaat, eine Saatmethode, bei der die einzelnen Samen in je ein besonderes Loch gelegt werden. Bei der Eichensaat werden die Löcher vielfach mittels des Steckbrettes hergestellt. Das Steckbrett ist ein mit einer Handhabe versehenes Brett, auf dessen Unterseite Zapfen angebracht sind, welche durch Eindrücken in den Boden in diesem die Löcher hinterlassen. — Säet man in Furchen in gewissen Abständen kleine Prisen von Kiefern- oder Fichten- ꝛc. Samen aus, so ist dafür manchmal auch der Ausdruck Stecksaat gebräuchlich.

Stehend roden, s. Baumfällung.

Steigeisen, schuhartige, mit scharfen Spitzen versehene Vorrichtungen, welche, an den Füßen angeschnallt, das Besteigen der Bäume beim Ästen, Einsammeln von Sämereien ꝛc. erleichtern. Ihr Gebrauch verursacht Verletzungen des Stammes, die dessen Nutzwert oft herabmindern.

Steigung, verlorene, s. Gefäll.

Stelzpflug, s. Pflug.

Stempel nennt man die bei der Auszimmerung von Stollen und Schächten und zur Unterstützung von Örtern senkrecht eingebauten Grubenhölzer; ungefähr bis 3 m lang, je nach der Mächtigkeit des Flötzes (s. Grubenholz).

Ster, eine für das Raummeter (s. d.) in Süddeutschland gebräuchliche Bezeichnung.

Stereum, s. Fliegenholz.

Sterngang, s. Borkenkäfer.

Sternriß, s. Kernrisse.

Sterzen, s. Pflug.

Str. G. B., Abkürzung für „Strafgesetzbuch für das Deutsche Reich“.

Stickstoff, im freien Zustande in der atmosphärischen Luft; wichtigster Bestandteil der eiweißhaltigen Substanzen, der Proteïnsubstanz im Pflanzenkörper. Die Luft besteht zu 4/5 ihres Volumens aus Stickstoff, und es könnte den Pflanzen demnach niemals an Stickstoff mangeln, wenn sie befähigt wären, den freien Stickstoff der Luft aufzunehmen, aber nur eine größere Anzahl von Leguminosen, wie Lupinen, Erbsen, Bohnen, Klee, Serradella ꝛc., sind dazu im stande. Den

übrigen Pflanzen stehen zu Gebote als Stickstoffquellen die Ammoniaksalze und die salpetersauren Salze (Nitrate) des Bodens. Am leichtesten aufnehmbar sind die letzteren, welche sich im Boden in leichtlöslicher Form vorfinden und wahrscheinlich unter Mitwirkung eines niederen Pilzes aus Ammoniak- und aus anderen Stickstoffverbindungen gebildet werden. Auch bei der Verwesung stickstoffhaltiger organischer Substanz (Humus 2c.) werden salpetersaure Salze gebildet, während dabei allerdings auch ein Teil des Stickstoffes in freiem Zustande in die Luft entweicht. Die dem Boden durch den Regen aus der Luft in gebundener Form zugeführten Stickstoffmengen kommen kaum in Betracht. Die salpetersauren Salze werden sehr leicht aus dem Boden ausgewaschen. (Vergl. Auswaschung.)

Stiel, f. Fachwerkbau.

Stieleisen, ein Instrument zur Klemmpflanzung (f. d.).

Stiftswald, f. Anstaltswaldungen.

Stigma. In den Seiten des Insektenkörpers finden sich an einzelnen oder an vielen Segmenten (f. d.) von Chitinringen umgebene Öffnungen (Stigmen), welche der Atemluft den Eintritt in die Tracheen (f. d.) gestatten. Hinter den Stigmen liegt häufig ein Tonapparat, doch entsteht das Summen fliegender Insekten der Hauptsache nach durch die Schwingungen der Flügel.

Stirnschnitt, f. Holzschnitte.

Stockausschlag, Wurzelknotenausschlag, im allgemeinen die aus dem Stocke eines abgehauenen Baumes erwachsenden Sprossen, Stockloden genannt. Alle Laubhölzer treiben Stockausschlag, doch verliert sich bei einigen die Ausschlagfähigkeit sehr bald. Die Stockausschläge gehen zum Teil aus Proventiv-, zum Teil aus Adventivknospen (f. d.) hervor. — Stockausschläge entstehen auch bei nicht abgehauenen Stämmen aus dem Wurzelknoten; diese Sprossen wachsen sehr schnell und überholen in kurzer Zeit die ursprüngliche Pflanze, wie z. B. die langen, geraden Schosse der Hasel, die der Himbeere 2c. — Bei Linden, Flatterrüster, Erle und Hainbuche kommen aus dem Wurzelknoten oft kurzbleibende Sprossen, welche die ursprüngliche Pflanze nicht überholen, sondern nur Kurztriebe treiben; man nennt diese Sprossen Stockspossen. (Erle treibt also Stockausschläge und Stocksprossen.) Übrigens ist die Anwendung der Wörter: Stocklode, Stocksprosse sehr verschieden.

Stöcke, f. Holzsortimente.

Stockfäule, im Gegensatz zur Astfäule (f. d.) vom Stocke ausgehend und im Stamme verschieden hoch emporsteigend.

Stockholz, f. Holzsortimente.

Stockloden, f. Stockausschlag.

Stocksprossen, f. Stockausschlag.

Stockverkauf, f. Holzverkauf.

Stollen, f. Holzsortimente.

Storchschnabel, Pantograph, ein Instrument zur Verkleinerung oder auch Vergrößerung von Zeichnungen. Die einfachsten bestehen aus mehreren, verschiebbar verbundenen Stäben, an denen an bestimmten Stellen zwei Stifte angebracht sind. Wird mit dem Fahrstift eine Linie auf dem Original nachgezeichnet, so zeichnet der andere Stift die Linie auf einem anderen Blatte in dem gewünschten, auf den Stäben eingestellten Maßstabe kleiner.

Stoß (Klafter, Beuge, Gamme) nennt man eine gewöhnlich aus drei oder vier Raummetern bestehende Quantität für sich und getrennt von anderen Stößen aufgesetzten Brennholzes (f. Aufsetzen). Wieviel Raummeter in einen Stoß eingesetzt werden, richtet sich zweckmäßig nach der Ladefähigkeit der ortsüblichen Fuhrwerke. Die beiderseits des Stoßes in den Boden geschlagenen Pfähle, zwischen denen das Brennholz eingesetzt wird, nennt man Stoßpfähle oder Klafterpfähle. Man stützt sie noch durch seitliche Streben oder legt in halber Höhe in den Holzstoß Wieden, Stoßwieden, Spannwieden, ein, welche die Stoßpfähle umspannen und selbst durch das Gewicht des auf ihnen ruhenden Holzes gehalten werden. Reiht man einen Stoß an den anderen zu langen Reihen, so nennt man solche Stoßreihen Arken, Zaine.

Strafanzeige. Nach § 156 der Strafprozeß-Ordnung können Anzeigen strafbarer Handlungen oder Anträge auf Strafverfolgung bei der Staatsanwaltschaft, den Behörden und Beamten des Polizei- und Sicherheitsdienstes und den Amtsgerichten mündlich oder schriftlich angebracht werden. Die mündliche Anzeige wird stets beurkundet. — Bei strafbaren Handlungen, deren Verfolgung nur auf Antrag eintritt (wie bei Beleidigungen), muß der Antrag bei einem Gericht oder der Staatsanwaltschaft schriftlich oder zu Protokoll, bei einer anderen Behörde schriftlich angebracht werden. Die Nichtanzeige bezw. Nichtweitermeldung von strafbaren Handlungen durch einen Polizeibeamten und die Unterlassung der weiteren Fortsetzung einer eingeleiteten Verfolgung durch einen Polizei-, Sicherheits- oder Gerichtsbeamten wird nach § 346 des Strafgesetzbuches mit Zuchthaus bis zu fünf Jahren bestraft. Über die Anzeigen der Forstdiebstähle bestimmt das Preuß. Forstdiebstahlsgesetz ein besonderes Verfahren. Die Schutzbeamten reichen monatlich „Forstdiebstahlsverzeichnisse" an den Oberförster oder, wenn ein solcher nicht vorhanden, an den Amtsanwalt ein.

Strafarbeit, f. Forststrafarbeit.

Strafbefehl. 1. Amtsrichterlicher Strafbefehl. In den meisten zur Zuständigkeit der Schöffengerichte gehörigen Sachen ist es dem Amtsrichter nachgelassen, ohne vorgängige Verhandlung eine Strafe festzusetzen, sobald die Staatsanwaltschaft (Amtsanwalt) schriftlich darauf anträgt. Das darüber ausgefertigte, dem Beschuldigten zuzustellende Schriftstück heißt Strafbefehl (Strafmandat). Der Strafbefehl wird vollstreckbar, wenn der Beschuldigte nicht binnen einer Woche nach Zustellung bei dem Amtsgericht schri[ft]lich oder zu Protokoll des Gerichtsschreibers [Ein]spruch erhebt. Ein Strafbefehl, gegen wel[chen] der Einspruch nicht rechtzeitig erfolgt, erlangt [die] Wirkung eines rechtskräftigen Urteils. Bei re[cht]zeitigem Einspruche wird zur Hauptverhandl[ung] vor dem Schöffengericht geschritten, sofern n[icht] bis zum Beginn derselben die Staatsanwaltsch[aft]

die Klage fallen läßt oder der Angeklagte den Einspruch zurückzieht. Das Gericht kann nach dem Ergebnis der Verhandlung ebensowohl den Angeschuldigten freisprechen, als ihn zu einer anderen Strafe wie der im Strafbefehle bestimmten, verurteilen. Bleibt der Angeklagte ohne genügende Entschuldigung aus, und wird er auch nicht durch einen Verteidiger vertreten, so verwirft der Gerichtshof den Einspruch ohne Beweisaufnahme. Einspruch gegen die auf Grund des Preuß. Forstdiebstahlsgesetzes erlassenen Strafbefehle kann nur in einem, im Strafbefehle bezeichneten Termine vor dem Amtsrichter erhoben werden, also nicht zu Protokoll, nicht schriftlich und nicht an einem anderen Tage.

2. Polizeilicher Strafbefehl. Die Strafprozeßordnung überläßt es den Landesgesetzgebungen, die Befugnis zur Festsetzung von Strafen den Polizeibehörden beizulegen und das polizeiliche Verfahren zu regeln, sie beschränkt jedoch die polizeiliche Strafgewalt dahin, daß

a) dieselbe nur bei Übertretungen Anwendung finden soll;
b) keine andere Strafe als 14tägige Haft und Geldstrafe bis zu 150 Mk. (in Preußen 30 Mk. oder Haft bis zu drei Tagen) beziehentlich die an deren Stelle tretende Haft, sowie eine etwa verwirkte Einziehung festgesetzt werden darf;
c) dem Beschuldigten in jedem Falle das Recht vorbehalten bleibt, binnen einer Woche auf richterliche Entscheidung anzutragen.

Der Antrag auf gerichtliche Entscheidung kann bei der Polizeibehörde schriftlich oder mündlich, bei dem Amtsgerichte schriftlich oder zu Protokoll des Gerichtsschreibers angebracht werden.

Strafmandat, s. v. a. Strafbefehl (s. d.).

Strafmündigkeit. Str.=G.=B. § 55. Wer bei Begehung der Handlung das zwölfte Lebensjahr nicht vollendet hat, kann wegen derselben nicht strafrechtlich verfolgt werden. Gegen denselben können jedoch nach Maßgabe der landesgesetzlichen Vorschriften die zur Besserung und Beaufsichtigung geeigneten Maßregeln getroffen werden. Insbesondere kann die Unterbringung in eine Erziehungs= und Besserungsanstalt erfolgen, nachdem durch Beschluß der Vormundschaftsbehörde die Begehung der Handlung festgestellt und die Unterbringung für zulässig erachtet ist. (Gesetz vom 13. März 1878, betr. Unterbringung verwahrloster Kinder.) — § 56. Ein Angeschuldigter, welcher zu einer Zeit, als er das zwölfte, aber nicht das achtzehnte Lebensjahr vollendet hatte, eine strafbare Handlung begangen hat, ist freizusprechen, wenn er bei Begehung derselben die zur Erkenntnis ihrer Strafbarkeit erforderliche Einsicht nicht besaß. In dem Urteil ist zu bestimmen, ob der Angeschuldigte seiner Familie überwiesen oder in eine Erziehungs= oder Besserungsanstalt gebracht den soll. In der Anstalt darf er nicht über vollendete zwanzigste Lebensjahr behalten)en. — § 57. Wird festgestellt, daß der Anhuldigte die erforderliche Einsicht besessen hat, wird er trotzdem milder bestraft als ältere sonen, in leichten Fällen kann sogar nur auf n Verweis erkannt werden. Ausnahmen: ie Strafermäßigung des § 57 findet nicht statt bei Zuwiderhandlungen gegen das Preußische Forst=Diebstahls=Gesetz vom 15. April 1878, auch der Verweis ist ausgeschlossen; 2. ebenso fällt die Strafermäßigung fort bei Zuwiderhandlungen gegen das Preußische Feld= und Forst=Polizei=Gesetz vom 1. April 1880, doch ist hier der Verweis zulässig. In beiden Fällen aber muß Freisprechung erfolgen, wenn die erforderliche Einsicht nicht festgestellt ist. — Eine große Anzahl der von Kindern ausgeübten Forst= rc. Diebstähle würde straffrei bleiben, wenn nicht § 361, Nr. 9 Str.=G.=B. bestimmte: Mit Haft oder Geldstrafe bis 150 Mark wird bestraft, wer Kinder oder andere unter seiner Gewalt stehende Personen, welche seiner Aufsicht untergeben sind und zu seiner Hausgenossenschaft gehören, von —. — — der Begehung strafbarer Verletzungen — — der Gesetze zum Schutze der Forsten, der Feldfrüchte, der Jagd oder der Fischerei abzuhalten unterläßt.

Strafversetzung, s. Disziplinargewalt.

Strahlengänge heißen die Larvengänge der Pissodesarten (s. d.), welche von dem Grübchen, das der Mutterkäfer zur Eiablage in die Rinde genagt hat, diese durchdringen und unter derselben

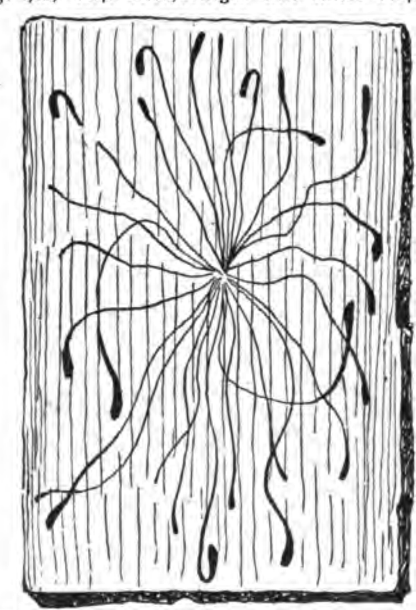


Fig. 211. Ein Stück Rinde mit Strahlengängen der Larven von Pissodes pini. (Verkleinert.)

strahlenförmig auseinandergehen. Die verkleinerte Figur 211 zeigt einen Strahlenfraß der Larven von Pissodes pini.

Strahlenrisse, s. Kernrisse.

Strauchegge, s. Schleppbusch.

Strecken der Wege, s. Wegeabsteckung.

Streifen, s. Bodenbearbeitung. — Streifenpflanzung, Streifensaat, Pflanzung oder Saat in Hackstreifen, Pflugfurchen rc., im Gegensatz zur Vollsaat und Plätzesaat (s. d.).

Strepsiptera, s. Insekten.

Streu, alles, was zur Einstreu in Ställe dient. Hier interessiert nur die Waldstreu (s. d.),

d. h. die aus abgefallenen Nadeln, Laub, Moos, lebenden Unkräutern ꝛc. bestehende Waldbodendecke. In einigen Gegenden findet auch die Aststreu (Reisstreu, Schneidelstreu ꝛc.) Verwendung, welche aus den mit dem Beile zerkleinerten, benadelten, schwächeren Zweigspitzen der Fichte und Tanne besteht. In neuerer Zeit kommt vielfach die Torfstreu zur Verwendung.

Strophosomus, s. Curculio.

Stübbe, s. Holzkohle.

Stubben, s. v. a. Stockholz, s. Holzsortimente.

Stufig nennt man Pflanzen, deren Höhe in normalem Verhältnis zu der Stammstärke und der Verzweigung steht, insbesondere solche, deren Beastung nach obenhin gleichmäßig abfällt. Zur Erziehung stufiger Pflanzen ist Verschulen und bei Laubhölzern sachgemäßes Beschneiden (s. d.) erforderlich.

Stuken, s. v. a. Stockholz, s. Holzsortimente.

Stummelpflanzen, Stutzpflanzen, Pflanzen, deren oberirdischer Teil dicht über dem Wurzelknoten abgeschnitten worden ist. Die Verwendung derartigen Pflanzmaterials geschieht hauptsächlich zur Nachbesserung der Eichenschälwälder (s. Schälwald). Oft wird das Stummeln jedoch erst ein Jahr nach der Verpflanzung ausgeführt, wenn die Pflanzen bereits angewachsen sind. Die Stockausschläge der gestummelten Pflanzen sind kräftiger als die Triebe der Kernwüchse, so daß die nachgebesserten Pflanzen von den benachbarten Pflanzen nicht überwachsen werden können. Das Stummeln wird vielfach auch angewendet, um verbuttete, durch Wildverbiß oder Frost in ihrem Wachstum zurückgehaltene, jüngere Laubholzbestände (Eichen) schließlich noch hoch zu bringen. Die Ausschläge pflegen sich an den tiefabgeschnittenen Stämmen in der Regel kräftig zu entwickeln, man erhält jedoch stets nur einen einzigen an jedem Stocke. Die Befürchtung, daß derartige aus Ausschlägen entstandene Bestände kein hohes Alter erreichen, weil sie früh stockfaul werden, ist nicht ganz unbegründet.

Fig. 212. Stürzpuppe (Großer Fuchs, Vanessa).

Stürzpuppe, die Puppe eines Tagfalters, welche an horizontaler Wand nur von einem kleinen Gespinst am Hinterende des Körpers gehalten, kopfabwärts hängt. Vergl. Fig. 212.

Stutzpflanze, s. Stummelpflanzen.

Subalternbeamter, s. Beamter.

Submission, s. Holzverkauf.

Substrat, s. Pilze.

Sulfate, die Salze (s. Chemie) der Schwefelsäure. In der Bodenkunde am wichtigsten der schwefelsaure Kalk oder Gips, der in Wasser sehr leicht gelöst und durch das Bodenwasser weggeführt wird.

Sumpfheide, s. Erica.

Suspension vom Amte, s. Dienstenthebung.

Syenit, ein Altèruptivgestein (s. Gestein), aus Kali-Feldspat und Hornblende bestehend (ohne Quarz). Verwittert leicht und giebt sehr fruchtbare, für Buche geeignete Böden.

Symbiose (botan.), die Vereinigung von zwei Pflanzen zu einem neuen Wesen mit gemeinsamer Lebensführung. Während beim Parasitismus (Schmarotzertum) das Zusammenleben lediglich zum Vorteile des Parasiten auf Kosten des Wirtes geschieht, leben bei der Symbiose die beiden Wesen zum Zwecke der wechselseitigen Förderung der Existenzbedingungen zusammen. Die Flechten stellen eine solche symbiotische Vereinigung zwischen Algen und Pilzen dar. In gleicher Weise findet häufig Symbiose zwischen Wurzeln höherer Pflanzen und Pilzen statt. Am bekanntesten ist die Micorhiza (Pilzwurzel) an den Wurzeln unserer Waldbäume. Der Pilz bildet um die feinen Saugwurzeln eine mantelartige Umhüllung, einzelne Fäden dringen zwischen die Epidermiszellen, andere verteilen sich nach außen in den humusreichen Waldboden. Erstere entziehen der Wurzel zwar Nahrungsstoffe für den Pilz, die letzteren aber nehmen die gelösten humusartigen Bestandteile auf und vermitteln den Übertritt in die Wurzel zur Ernährung des Baumes. Der Pilz ist häufig Veranlassung, daß die feinen Wurzeln traubig anschwellen. Da die Mycorhizen nur in humusreichem Boden auftreten, und auch nicht an allen Wurzeln vorhanden sind, so wird die in neuerer Zeit hervorgehobene große Bedeutung derselben für die Ernährung unserer Waldbäume vielfach bezweifelt.

Symbiose (zoolog.) ist das Zusammenleben gewisser Tiere oder dasjenige mancher Tiere mit Pflanzen, bei welchen beide Wesen Vorteile von der Anwesenheit des anderen haben. Gewisse Insekten, welche in Ameisenhaufen leben, erzielen dadurch Vorteile, welche im Schutz vor Feinden oder im bequemeren Nahrungserwerb bestehen. Außer diesem Fall von Symbiose kommt dieselbe noch vielfach vor, so beim Einsiedlerkrebs, der, in leeren Schneckenhäusern mit dem Hinterkörper steckend, Vorteile von den sich außen auf der Schneckenschale ansetzenden Aktinien hat. Callidina symbiotica, ein Rädertier, lebt in Symbiose mit gewissen Wasserpflanzen, Hydra vulgaris, der 1 cm lange Polyp des süßen Wassers, mit den in seinem Körper stets auftretenden Algen.

Syringa vulgaris, gemeiner Flieder (Gartenflieder).

T.

Tacheometer, Tachymeter, Instrument neuerer Konstruktion, welches mittels Distanzmessers die (geneigten) Längen und mittels Bussole oder Theodolits die Winkel der Visierlinien mißt, das aber auch gleich die horizontalen Entfernun und die Höhenunterschiede der Punkte angi Ähnlich einer Bussole, nur durch ein aufr stehendes Metalldreieck vervollständigt. Ta

metrie, **Tachymetrie**, Methode der Terrainaufnahme, welche mittels Tacheometers arbeitet, also Entfernung und Höhenlage der Punkte gleichzeitig bestimmt.

Tachinen oder Raupenfliegen sind Fliegen, die in oder auf anderen Insektenlarven oder Puppen schmarotzen. Die Eier werden an die befallenen Insekten (Raupen) angeklebt, die Larven bohren sich bald ein. Die Tachinen sind an ihrer glatten Fühlerborste und den starren Borsten, mit denen ihr Körper, besonders der Hinterleib, bedeckt ist, leicht zu kennen (Fig. 213). Die bekanntesten sind Tachina fera und grossa. Tachina monachae ist neuerdings in mehrere Arten geteilt worden. Wichtiges Gegengewicht gegen Massenvermehrung von Insekten. Vergl. Fig. 208, Nr. 2 auf Seite 204. (Vergl. Raubfliege.)



Fig. 213. Wilde Raupenfliege (Tachina ferox). Links Larve, rechts Puppe.

Tangentialschnitt, s. Holzschnitte.

Tanne, Edeltanne, Weißtanne, Abies pectinata D. C., gleichbedeutend: Pinus Picea L., Pinus Abies D. R. (Abies excelsa Lk., Abies Picea Lindl., Abies vulgaris Poir, Picea pectinata Loud., Pinus pectinata Lamb.) Nadeln breit mit etwas eingekerbter Spitze, unterseits mit zwei weißen Streifen, am Triebe in zwei seitlichen Reihen kammartig angeordnet; Blattstielnarben rund, ohne Blattpolster. Die Nadeln verbleiben etwa 6—10 Jahre lebend am Triebe. Männliche Blüten runde, grüngelbe Kätzchen, die einzeln zwischen den Nadeln der vorjährigen Triebe sich entwickeln. Weibliche Blüten rötliche Zapfen, gleichfalls zwischen den Nadeln der vorjährigen Triebe sich entwickelnd, fast nur an Zweigen in der Wipfelregion. Blütezeit Mai. Zapfen aufrechtstehend, Deckschuppe länger als die Fruchtschuppe (vergleiche Fig. 25, Seite 22), nach der Reife im September-Oktober sofort zerfallend. Die Zapfenspindel bleibt bis zum nächsten Jahre noch stehen. Samen mit dem Flügel verwachsen, glänzend dunkelbraun, reichlich Terpentin enthaltend. Samenjahre alle 2-3 Jahre. Ein Hektoliter Zapfen giebt etwa 1,5—3,0 kg Kornsamen. Keimdauer nur bis zum nächsten Frühjahr. Die Keimung erfolgt nach etwa 3—4 Wochen. Im ersten Jahre erfolgt kein Längenwachstum, es bilden sich nur die Kotyledonen (s. Keimpflanzen) und ein Kranz von kurzen Nadeln. Im zweiten Jahre wächst die junge Pflanze etwa 2—4 cm in die Länge, im dritten Jahre bildet sie den ersten Seitenzweig. Wuchs in den ersten 10—15 Jahren langsam, nachher schneller. Verträgt viel Schatten. Verlangt kräftigen, frischen [Bod]en. Wurzeln in die Tiefe gehend, mit [Pfa]hlwurzel. Holz ziemlich grob, gelblich-weiß, [etwa]s glänzend, ohne Harzkanäle (vergl. Fichte), [ohn]e Kernholzbildung; leicht, weich, glattspaltig, [im] Trockenen dauerhaft, Brennkraft gering. [Vo]rkommen: Vogesen, Schwarzwald, Franken[wal]d, Jura, Erzgebirge, Thüringer Wald, Bayerischer Wald, Riesengebirge 2c., fehlt dagegen von Natur aus im Harz. Vergleiche Coniferen.

Tannenhexenbesen, s. Rostpilze.

Tau. Von einem Gase lassen sich in einen Raum von bestimmter Größe beliebige Mengen hineinbringen, je nach dem Drucke, der dabei angewandt wird. Anders beim Wasserdampf: ein bestimmter Raum faßt bei einer bestimmten Temperatur nur eine ganz bestimmte Menge Wasserdampf, und zwar bei höherer Temperatur mehr, bei niedriger weniger. Ist der luftgefüllte Raum nicht mehr zur Aufnahme weiteren Wasserdampfes im stande, so nennt man die Luft gesättigt, die Temperatur der gesättigten Luft heißt Taupunkt. Kommt mehr Wasserdampf in die Luft, als sie bei dem betreffenden Taupunkte aufnehmen kann, so hört dieser Wasserdampf auf dunstförmig zu sein, er gelangt in Form kleiner Wassertröpfchen zur Ausscheidung; dasselbe muß natürlich eintreten, wenn zwar nicht mehr Wasserdampf in den bestimmten Raum kommt, wenn aber die Temperatur unter den bisherigen Taupunkt abgekühlt wird, denn die kühlere Luft vermag weniger Wasserdampf zu fassen. Stellt man in ein warmes Zimmer eine mit kaltem Wasser gefüllte Flasche, so „beschlägt“ sie, d. h. es bilden sich auf ihr kleine Wassertröpfchen, die sie umgebende Luft wird durch die kalte Flasche abgekühlt und vermag nicht mehr so viel Wasserdampf zu fassen als vorher. Ebenso entsteht der Tau. Wenn sich Gegenstände der Erdoberfläche oder die Erde selbst bis unter den Taupunkt der sie berührenden Luft abkühlen, so muß sich Wasserdampf aus der Luft in Form von Wassertropfen ausscheiden. — Andere nehmen an, der zu Tau gewordene Wasserdampf stamme nicht aus der Luft, sondern aus dem Boden; der Boden sei die Nacht hindurch in geringer Tiefe wärmer als die angrenzende Luft, er verdunste Wasser, dieser Wasserdampf kondensiere sich an den stärker erkalteten Gräsern 2c. zu Tau. — Liegt der Taupunkt unter dem Gefrierpunkte, so entsteht nicht Tau, sondern Reif. — Die Bildung des Taues geht namentlich in den kühlen Abend- und Morgenstunden während des Nachsommers und Herbstes häufig unter gleichzeitiger Nebelbildung vor sich, wobei die erstere in den untersten, naturgemäß kältesten und die letztere in höheren, weniger kalten Luftschichten stattfindet. Beschirmte Flächen erhalten keinen Tau, weil der Schirm die Wärme-Ausstrahlung und damit das Erkalten der Pflanzen hindert.

Täuschende Insekten sind solche, die man ihres oft massenhaften Vorkommens wegen für schädlich hält, aber mit Unrecht, so z. B. die nur von Baumflechten lebende Raupe von Lithosia quadra.

Tauschwert, s. Wert.

Tauwurzeln, die zwischen dem mineralischen Boden und der Humusschicht sich hinziehenden, also die oberflächlich streichenden feinen Wurzeln.

Taxation, s. Betriebsregelung.

Taxationsmanual, abteilungsweise geführtes Notizbuch, in dem alles für die Forsteinrichtung Wichtige, also Bestandsbeschreibungen, Zuwachs-

ermittelungen 2c., während der Vorarbeiten verzeichnet wird.

Taxations-Notizenbuch, Nachtragsbuch, Revierchronik, dient zur Aufzeichnung aller bemerkenswerten Veränderungen und Ereignisse im Revier; es erleichtert die Taxationsrevisionen (s. d.), es dient als gutes vorläufiges Orientierungsmittel für neu eintretende Beamte, es giebt Aufschluß über die Kulturmethoden der früher begründeten Bestände 2c. Verschiedene Einrichtung, in Preußen besteht es aus zwei Teilen: 1. allgemeiner Teil, bestimmt zur Aufnahme von Notizen aller Art über Naturereignisse, Holzpreise, Nutzholzausbeute, Insektenschäden 2c.; 2. spezieller Teil, in dem jede Abteilung eine Seite hat, auf der jeder Hieb, jede Kultur mit speziellen Angaben über Art, Kosten, Fläche 2c. verzeichnet wird. Die Eintragungen werden ergänzt durch die entsprechende Berichtigung der Karten durch Einzeichnung der Schlag- und Kulturflächen.

Taxationsrevision, Waldstandsrevision (vergl. Betriebsregelung). Wäre es möglich, ein absolut genaues Abschätzungswerk zu fertigen, wie es aber nur theoretisch gedacht werden kann, so würde das Werk, Kontrolle vorausgesetzt — und abgesehen von Eingriffen höherer Gewalt —, für alle Zeiten bestehen können, es wären nach Ablauf der I. Periode alle Bestände, welche bisher in der II. gestanden, in die I., die aus der III. in die II. 2c. zu verschieben, die Masse der bisherigen II. zu ermitteln und zur Ermittelung des jährlichen Abnutzungssatzes durch 20 zu dividieren, und alles wäre wieder in Ordnung. Aber alles Menschenwerk ist hinfällig, entweder lassen uns unsere unvollkommenen Hilfsmittel (z. B. Ertragstafeln) im Stich, oder die Natur macht unsere Pläne zu nichte, oder aber es sind bedenkliche Irrtümer unterlaufen. Im Gange der Wirtschaft können Vorgriffe in spätere Perioden nötig werden (Rodung zu Dienstland, Terrain zum Eisenbahnbau 2c.), oder der Sturm, Insekten 2c. thun diesen Vorgriff ohne unseren Willen; es können sich Schwierigkeiten in der Bestandsordnung ergeben, für windständig gehaltene Ränder sind es nicht; es können fortwährend Mindererträge sich ergeben, gegründete Zweifel an der Richtigkeit des Abnutzungssatzes entstehen — es ist deshalb unerläßlich, von Zeit zu Zeit, am besten alle 10 Jahre, mindestens alle 20 Jahre das Abschätzungswerk zu revidieren; man nennt dieses schnell erledigte und daher auch billige Geschäft Taxationsrevision. Die Taxationsrevision besteht im wesentlichen in einer Prüfung der Erfolge der Taxation — ob alle Maßnahmen zweckmäßig gewesen sind — und als Folge dieser Prüfung in einer event. Berichtigung, auch Ergänzung der Abschätzung dahin, daß diese als Grundlage für eine fernere Abnutzung und Bewirtschaftung dienen kann. Die Prüfung erstreckt sich darüber, ob die Blockbildung, die Umtriebszeit, die Bestandsordnung, die Dispositionen über die einzelnen Bestände, der Abnutzungssatz unter den gegenwärtigen Verhältnissen noch angemessen sind. Finden sich Ausstellungen, so werden die nötigen Verschiebungen in der Periodenverteilung vorgenommen, Vorgriffe durch Verschiebung anderer Bestände in spätere Perioden unschädlich gemacht, alles unter möglichster Schonung der dem ersten Betriebsplan zu Grunde liegenden Idee und des bisher Erreichten. Fällt die Revision an das Ende der I. Periode, so sind sämtliche Bestände, selbst wenn sich sonst nichts ändern sollte, um eine Periode vorzuschieben, die Masse der nunmehrigen I. Periode zu ermitteln und dadurch der Abnutzungssatz wieder festzustellen. Selbstverständlich muß die Wirtschaftskarte resp. die Spezialkarte, letztere, wenn in der Abteilungsbildung Änderungen vorgekommen sein sollten, berichtigt werden; in das Abschätzungswerk werden die Veränderungen rot eingetragen. Nur gewisse Umstände, erhebliche Kalamitäten, Vernichtung eines großen Revierteiles durch Feuer, Raupenfraß, können eine ganz neue Abschätzung erheischen.

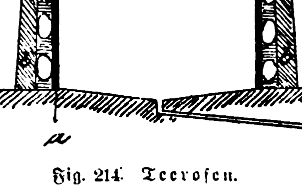


Fig. 214. Teerofen.

Taxe. 1. Jede Forstverwaltung muß sich einen Normalpreis, Taxe, Taxpreis, für die verschiedenen Holzsortimente festsetzen, der als Grundlage zur Beurteilung von wirklich erzielten Preisen, sowie als Grundlage des Ausgebotes in Auktionen dient. Diese Normalpreise sind in der Holztaxe verzeichnet; sie werden im wesentlichen nach den früher erzielten Licitations-Durchschnittspreisen (s. d.) festgesetzt. — Die im Schlage schon vorgenommene Sortierung der Hölzer in Stämme, Stangen 2c. genügt für den Verkauf noch nicht, denn ein Festmeter Stamminhalt hat ganz verschiedenen Wert je nach der Länge, dem mittleren Durchmesser, der Oberstärke des betreffenden Stammes. Aus diesem Grunde bildet man in der Holztaxe noch mehrere Klassen, Taxklassen; die Art dieser Klassenbildung ist sehr verschieden; man klassifiziert ohne Rücksicht auf Länge und Durchmesser nach Stamminhalt oder nach der Oberstärke (bei Brettklötzen) 2c., z. B. Stämme von 0,01—0,49 fm Inhalt kosten pro fm 8 Mk., von 0,50—0,99 = 12 Mk., von 1,0—1,5 = 16 Mk. 2c. 2. s. v. a. Betriebs- und Ertragsregelung (s. d.). 3. s. v. a. Wertberechnung eines Bestandes oder Waldes. Vergl. Landschaft und Waldwert.

Taxus, s. Eibe und Coniferen.

Technologie, forstliche, die Lehre von Umwandlung der Rohstoffe in den forstlic Nebengewerben (Köhlerei 2c.).

Teerschwelerei. Die Teeröfen sind im Gru risse meist rund, im Aufrisse (Fig. 214) glockenförm

sie haben doppelte Wände, die innere Blase *a*, die äußere Mantel *b* genannt, die sich beide oben vereinigen. Der Boden des Ofens ist trichterförmig, in der Mitte am tiefsten, von hier führt eine Rohrleitung *c* nach außen. Die Blase wird mit harzreichem Nadelholz, alten, kienigen Stöcken, Kienzöpfen 2c., gefüllt, danach werden alle Öffnungen verschlossen. Das Feuer umspielt die Blase in dem durch die Doppelwand gebildeten Zwischenraume. Der Teer mit verschiedenen anderen Produkten fließt durch die Rohrleitung ab; in der Blase bleiben Holzkohlen zurück. (Vergl. Destillation, trockene.) 1 Kubikmeter geputzter Kien liefert im Teerofen 1/2 Kubikmeter Kohlen, 40—50 kg Teer, 3 kg dünne Schmiere und 2 Liter Kienöl.

Teilnehmer. 1. Als Thäter einer strafbaren Handlung bezeichnet man denjenigen, der schuldvoll die Hauptthat ausführt, z. B. beim Forstdiebstahl den Baum fällt und fortträgt. 2. Wirken mehrere zur Hervorbringung der Strafthat schuldhaft zusammen, so entsteht die Teilnahme. Die Teilnahme kann dreierlei Gestalt haben: Mitthäterschaft, Anstiftung, Beihilfe, und der Teilnehmer kann dementsprechend sein: Mitthäter, Anstifter, Gehilfe.

a) Mitthäter ist, wer mit Bewußtsein und Willen als Thäter mit einem anderen Thäter zur Ausführung einer strafbaren Handlung zusammenwirkt. Er muß die That als seine eigene wollen und bei der Ausführung sich durch bewußtes Zusammenwirken mit den übrigen beteiligen; z. B. zwei Personen begeben sich in den Wald, um unter obigen Voraussetzungen gemeinsam einen Baum zu stehlen. Gehen mehrere Personen zwar gemeinsam in den Wald, stiehlt aber jeder für sich und unabhängig vom anderen, so liegt keine Mitthäterschaft vor. Der Mitthäter wird wie der Thäter bestraft.

b) Anstifter ist, wer einen anderen zur Begehung der That „vorsätzlich bestimmt" hat, wer auf den Thäter einen ihn zur Begehung der That bestimmenden Einfluß ausübt. Str.-G.-B. § 48: „Als Anstifter wird bestraft, wer einen anderen zu der von demselben begangenen strafbaren Handlung durch Geschenke oder Versprechen, durch Drohung, durch Mißbrauch des Ansehens oder der Gewalt, durch absichtliche Herbeiführung oder Beförderung eines Irrtums oder durch andere Mittel vorsätzlich bestimmt hat. Die Strafe des Anstifters ist nach demjenigen Gesetze festzusetzen, welches auf die Handlung Anwendung findet, zu welcher er wissentlich angestiftet hat." — Strafbar macht sich der [An]stifter jeder strafbaren Handlung, auch Über[tret]ung, selbst dann, wenn der eigentliche Thäter [aus] irgend einem Grunde straffrei bleibt. (Kinder [unt]er zwölf Jahren.) Nicht strafbar ist die [erfo]lglos gebliebene Anstiftung.

c) Gehilfe ist (Beihilfe leistet), wer dem [Thä]ter zur Begehung der That wissentlich Hilfe durch Rat oder That leistet, ohne die That mit jenem gemeinschaftlich auszuführen oder Anstifter zu sein. Z. B. Leihen der Axt, des Fuhrwerks, mit dem Bewußtsein, daß dadurch der Forstdiebstahl unterstützt wird. Beihilfe, insbesondere die gleichzeitige bei der That, ist der Mitthäterschaft sehr ähnlich, ja, es kann die gleiche Handlung bald Mitthat, bald Beihilfe sein, z. B. Wachehalten. Rat und That müssen geeignet sein, die Handlung des Thäters zu fördern. Die Beihilfe kann somit der That vorangehen, kann sie begleiten, ihr aber nicht nachfolgen. Nach der That kann nur Begünstigung oder Hehlerei stattfinden (s. d.). Die Beihilfe zu einer Übertretung ist straflos, landesgesetzliche Ausnahmen in dem preußischen Forstdiebstahlsgesetze vom 15. April 1878 und dem F.- u. F.-Poliz.-G. vom 1. April 1880 (s. Felddiebstahl, Forstdiebstahl).

Teilschäftig ist ein Baum, dessen Schaft sich in zwei oder mehrere möglichst gleich starke Schäfte teilt. Bei den Obstbäumen z. B. läßt sich ein Schaft meist nur bis zu den unteren Ästen verfolgen, er teilt sich dann in mehrere. Vergleiche Wipfelschäftig.

Teilungsgewebe, s. Gewebe.

Teleas, s. Schlupfwespen.

Telephora, s. Rebhuhnholz.

Teleutosporen, s. Rostpilze.

Tellerkurve, s. Wegekurve.

Tenebrio, s. Mehlwurm.

Tenthredo, Blattwespe (s. d.), Buschhornblattwespe, Körper gedrungen; schwärmen im Frühjahr und Sommer. Larve ist eine 22füßige Afterraupe, Cocon braun, lederartig, an Zweigen, in Rindenrissen oder im Boden.

Tenthredo pini (Lophyrus p.), Kiefernblattwespe, Buschhornblattwespe (wegen der lang gekämmten, buschigen Fühler des Männchens so genannt). Die eine Länge von 25 mm erreichende Afterraupe (s. Larve) ist von Farbe grün und über den Bauchfüßen durch ein schwarzes, liegendes Semikolon (·-) ausgezeichnet. Puppe in lederartig braunem Cocon, das mit einem Deckel aufspringt, um die Wespe zu entlassen. (Ein kleines Flugloch rührt von parasitischen Ichneumonen her). Generation meist doppelt, die erste im April und Mai, die zweite im Juli. Die Kiefernnadeln werden zur Eiaufnahme mit dem Legebohrer aufgesägt, dann wieder verklebt. Raupen in größeren Gesellschaften an den Zweigen der Kiefer im Alt- und Jungholz. Die jungen Raupen befressen die Nadeln von beiden Seiten und lassen nur die Mittelrippe stehen, später wird die ganze Nadel bis auf einen kurzen Stumpf verzehrt. Puppe der Sommergeneration



Fig. 215. Tenthredo pini, Kiefernblattwespe. Larven, Cocon, Männchen sitzend, Weibchen fliegend.

im Juli an Nadeln und Rinde; Cocon der zweiten über Winter unter der Bodenstreu, es enthält bis zum Frühjahr die unverpuppte Larve, welche sich erst im Frühjahr verwandelt. Selten im großen schädlich. Gegenmittel: Zerdrücken der erreichbaren Larvenfamilien. Schweineeintrieb wird empfohlen, doch sollen die Cocons unverdaut wieder abgehen, oft auch nicht aufgenommen werden.

T. pallidus (Lophyrus p.) lebt ähnlich wie T. pini, besitzt eine gekörnelte Haut und grüne -- Zeichnung auf gelbgrünem Grunde.

Terminalknospe, s. Knospe.

Terrainkarte, eine Karte, auf der die Terrainausformung durch Bergstriche oder durch Horizontalkurven angedeutet oder auch genau ersichtlich gemacht ist. Meist ist die Wirtschaftskarte gleichzeitig Terrainkarte. Die Figur 198 auf Seite 197 ist eine solche Terrainkarte.

Testa, Samenschale. „In der Testa stehende Keimlinge.“ Beim keimenden Nadelholzsamen erscheint zuerst aus der Samenspitze das Würzelchen, welches durch das Wachstum in die Erde eindringt. Gleichzeitig erfolgt eine Verlängerung des Stengelchens, und dadurch, daß die Kotyledonen mit ihrer Spitze in dem Samen festsitzen, wird letzterer vollständig aus der Erde mithervorgehoben. Die Kotyledonenspitzen saugen das in dem Samen befindliche Nährgewebe (Endosperm) auf, und erst nachdem dies völlig aufgezehrt ist, fällt die Samenschale von den Kotyledonenspitzen herab. Durch das Nährgewebe wird die junge Pflanze so lange ernährt, bis sie selbst im stande ist (durch Einwirkung des Lichtes auf die ergrünenden ersten Nadelanlagen), organische Substanz zum Aufbau ihres Körpers zu produzieren.

Teuchelholz, das zur Herstellung von Wasserleitungen verwendete Holz (Röhrholz). Es muß grün gebohrt und im fließenden Wasser aufbewahrt werden.

Teuerungszuwachs, s. Zuwachs.

Textur des Holzes, das auf dem glattbearbeiteten Holze dem Auge sich darbietende Holzfaser-Gefüge; bedingt durch Holzbeschaffenheit und Schnittrichtung. Gute Textur: Astreinheit, Fein- und Gleichfaserigkeit.

Theodolith, das am genauesten arbeitende Winkelmeßinstrument. Die folgende Beschreibung greift nur das Wesentlichste heraus, die Fig. 216 ist schematisch, Fig. 217 zeigt einen Durchschnitt. Auf dem Stativ *a* ruht das Untergestell *b*, das im wesentlichen aus der Buchse *b* und den drei Stellschrauben besteht. In dieser Buchse dreht sich der Horizontalkreis, der Limbus, *c*, welcher am inneren Rande in 360° (auch 400°) eingeteilt ist. Im Limbus dreht sich eine zweite Scheibe, *d*, die Alhidade, welche eine Marke *o* hat. Fest mit dieser Alhidade sind die Fernrohrträger *e* verbunden, zwischen denen das Fernrohr mit Fadenkreuz (s. d.) in vertikaler Richtung bewegt werden kann. Das Fernrohr steht senkrecht über und parallel mit der vom Mittelpunkt der Alhidade nach deren *o*-Marke gedachten Linie. Außerdem sind am Instrument vorhanden: mehrere Libellen, um alle in Betracht kommenden Teile horizontal stellen zu können, sowie am Limbus, als auch an der Alhidade je eine Klemm- und eine Mikrometerschraube, um jeden dieser Teile feststellen und fein bewegen zu können.

Gebrauch: Der Winkel BAC soll gemessen werden: Drehe die Alhidade so, daß die Marke *o* genau auf dem Nullstrich der Teilung des Limbus steht (wie in der Figur angedeutet) und verbinde durch die Klemmschraube die Alhidade in dieser Stellung fest mit dem Limbus, so daß also nun mit dem Limbus gleichzeitig die Alhidade gedreht wird. Drehe den Limbus so, daß das Fernrohr auf den Punkt B zeigt; stelle nun den Limbus fest, löse die Alhidade und drehe diese mit dem Fernrohr so, daß dieses nach C zeigt;

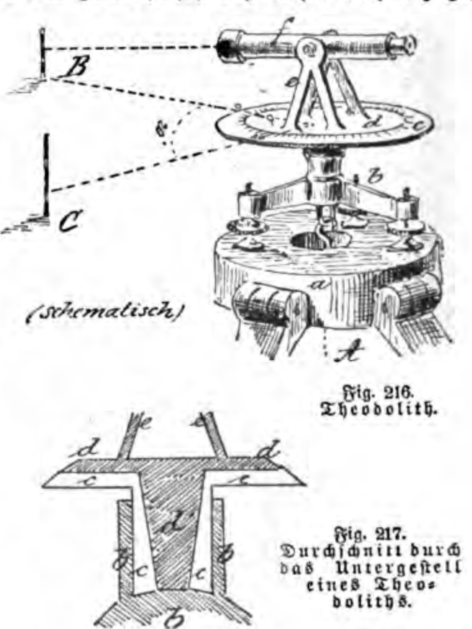


Fig. 216. Theodolith.

Fig. 217. Durchschnitt durch das Untergestell eines Theodoliths.

die Marke *o* der Alhidade zeigt jetzt z. B. auf den Teilstrich 20 des Limbus, es ist dann der Winkel $BAC = 20°$. Arten: 1. Repetitions-Theodolith, der eben beschriebene, 2. einfacher Theodolith, dessen Limbus mit dem Untergestell fest verbunden, also undrehbar ist; die Bestimmung des Winkels erfordert, da die erste Visur nach B nicht auf *o* eingestellt werden kann, erst noch den Abzug der Ablesung der Visur nach B von der nach C. — Preis 100 bis 800 Mark.

Thermometer. Es sind 4° Réaumur (R.) = 5° Celsius (C.) = 9° Fahrenheit (F.). Da aber das Fahrenheit'sche Thermometer den Gefrierpunkt mit 32° bezeichnet, ist umzurechnen:

$$n^0\ R. = \tfrac{5}{4}\ n^0\ C. = \tfrac{9}{4}\ n^0 + 32^0\ F.$$
$$n^0\ C. = \tfrac{4}{5}\ n^0\ R. = \tfrac{9}{5}\ n^0 + 32^0\ F.$$
$$n^0\ F. = \tfrac{4}{9}(n-32)^0\ R = \tfrac{5}{9}(n-32)^0\ C.$$

Beispiel: $10^0\ R. = \frac{5}{4}\cdot 10 = 12\tfrac{1}{2}{}^0\ C.$;

$10^0\ C. = \frac{4}{5}\cdot 10 = 8^0\ R.$;

$150^0\ F. = \tfrac{4}{9}(150-32) = 52\tfrac{1}{2}{}^0\ R.$

Thomasschlacke, Thomasphosph Thomasmehl, die bei der Entphosphor

des Roheisens gewonnene, von den eingeschlossenen Eisenteilchen gereinigte und pulverisierte Schlacke. Sie enthält im Durchschnitt 14—17 % Phosphorsäure in Verbindung mit Kalk und ist das billigste und für Moor- und Torfboden (Wiesen) beste Phosphordüngemittel. Ihre Wirkung hängt wesentlich von dem möglichst feinmehligen Zustande ab.

Thon, mit Sand und Kalk vermischte, durch humose Stoffe und Eisen gefärbte kieselsaure Thonerde, plastisch. Das Metall Aluminium ist in ihm enthalten. Oft bezeichnet man aber auch mit Thon die feinstkörnigen Bodenbestandteile (die abschlämmbaren Teile), die nicht immer aus kieselsaurer Thonerde bestehen, sie sind z. B. im Heidelehm (s. d.) fein zerriebener Quarz.

Thonboden, s. Bodenarten.

Thonschiefer. 1. Urthonschiefer, ein sehr dunkelgefärbter, ausgesprochen geschieferter, kristallinischer Schiefer (s. Gestein), mit großem Glanz auf den Spaltflächen. Er besteht aus einem sehr feinen Gemenge von Quarz, Feldspat, Glimmer, Chlorit. Ist er quarzreich, so giebt er sehr steinige, flachgründige Böden, ist er quarzarm, so gedeiht auf ihm Fichte, Tanne, Buche. 2. Jüngerer Thonschiefer, gehört zu den Sedimentgesteinen, ist dem vorigen sehr ähnlich, glänzt jedoch nicht so. Die Verwitterung liefert kräftige, thonige, für Fichte, Tanne, Buche geeignete Böden.

Thorax ist der zwischen Kopf und Hinterleib gelegene zweite Hauptabschnitt des Insektenkörpers, die Brust. Er besteht aus drei Teilen (Ringen): Vorder-, Mittel- und Hinterbrust, deren jeder, außer bei Maden und madenartigen Larven (vergl. Larven) ein Beinpaar trägt. Die Mittelbrust trägt bei geflügelten Insekten das erste, die Hinterbrust das zweite Flügelpaar. Bei Käfern sind Mittel- und Hinterbrust in der Ruhe von Flügeln bedeckt, und nur die Vorderbrust allein ist sichtbar, die dann Halsschild genannt wird. Vergl. Figur 204 auf Seite 201.

Thuja, s. Coniferen.

Thysanura, s. Insekten.

Tiefgründigkeit, s. Gründigkeit.

Tilia, s. Linde.

Timber, im Ostseeholzhandel Zimmerhölzer, besonders kürzere Kanthölzer für den englischen Markt. 28 bis 30 cm wahnkantig beschlagen.

Tinea, Motte. Tinea laricinella (Coleophora laricella) Lärchenminiermotte. Die kleine, glänzendgraue Motte schwärmt im Frühjahr, z. Z. da die jungen Lärchennadeln eben hervorschießen. Sie belegt dieselben mit je einem goldgelben Ei. Die junge Raupe bohrt sich in eine Nadel ein, beißt sie dann ab und schleppt sie als graues 2 mm langes Säckchen mit sich. Sie befrißt nun die Nadeln in der Weise, daß sie dieselben mehr oder weniger weit ausfrißt, wodurch dieselben weißfleckig oder ganz weiß werden. Zur Überwinterung sucht sie sich Rindenritzen oder am Grunde der Kurztriebe Versteck und setzt im nächsten Frühjahr ihren Fraß fort. Da sie inzwischen gewachsen, ist ihr seitherige Wohnung zu enge geworden; sie kleidet eine ausgefressene Nadel der Länge nach auf, thut dasselbe mit ihrem Sack und spinnt nun beide Teile wieder zusammen. In dieser Wohnung besteht sie auch ihre Verwandlung. Gegenmittel sind noch nicht bekannt. Ein ins Gewicht fallender Schaden ist durch die Zerstörung der Lärchennadeln nicht nachgewiesen.

Tipula, s. Cecidomyia.

Tomicus, s. Bostrichus.

Tonne, s. Maßvergleichung.

Tonnenpuppen (Tönnchen) sind 1. die 1 cm langen, rotbraunen, aus Gespinst bestehenden Cocons (s. d.) der Blattwespenlarven (s. Tenthredo). 2. die etwa ebenso großen schwarzbraunen oder roten Cocons der Dipteren (Stubenfliegen, Tachinen, Käse-, Fleischmaden 2c.), welche aus der bei der Verpuppung abgestoßenen Körperhaut bestehen, mehr oder weniger glatt sind und deutlich die Körpersegmente in der Form einzelner Ringe erkennen lassen.

Topfprobe, s. Keimprobe.

Torf, durch Wasser in der Zersetzung aufgehaltene, filzartig vereinigte und noch deutlich als solche erkennbare Pflanzenreste, meist mit erdigen Beimengungen; gelblich-braun bis grauschwarz; porös bis dicht, oft kohlenähnlich. Torf entsteht in stagnierenden Gewässern, indem das Wasser die Pflanzenreste vor dem Luftzutritt schützt, so daß die Verwesung unvollständig bleibt (s. Fäulnis). Mehr oder weniger gutes Feuerungsmaterial. Die Beschaffenheit des Torfes ist verschieden: 1. nach der Menge der beigemengten erdigen Bestandteile (je mehr, desto schlechter), 2. nach den Pflanzen, aus denen er entstanden ist (Heide-, Moos-, Schilf- 2c. Torf), 3. nach dem Grade seiner Zersetzung, welche für seinen Gebrauchswert von höchster Bedeutung ist. Je nach der Zersetzung unterscheidet man a) unreifen oder Filztorf (Moos-, Gras-, Wiesentorf), er findet sich meist in den oberen Schichten der Moore und besteht aus noch deutlich erkennbaren Pflanzenresten, ist im trockenen Zustande stark porös, filzig und im nassen schwammig aufgequollen, von heller Farbe, leicht, als Feuerungsmaterial geringwertig; b) reifen, schweren oder Pech- oder Specktorf, er findet sich in den tieferen Moor-Schichten, glänzt auf der Schnittfläche, ist schwer, dicht, im trockenen Zustande pech- oder braunkohlenähnlich, im nassen schlammig und knetbar, Pflanzenreste sind kaum noch erkennbar; gutes Feuerungsmaterial; c) Sumpftorf (Baggertorf), Torfschlamm, die unterste Schicht in den Moor- und Torfgräben, Pflanzenteile kaum kennbar.

Nach seiner Gewinnungsart als Brennmaterial unterscheidet man: 1. Stichtorf; der Torf wird mit spatenähnlichen Instrumenten gestochen und ohne weitere sonstige Behandlung an der Luft getrocknet. Die Stücke nennt man Ziegel, Soden, Wasen, Käse. Zeit des Stiches im Sommer nach den Spätfrösten bis Mitte August; Frost verdirbt sowohl den anstehenden, bloßgelegten, wie auch den gestochenen, noch nicht getrockneten Torf, er bleibt porös und bröckelig. 2) Streichtorf oder Modeltorf. Hat der Torf so wenig Zusammenhang, daß er nicht gestochen werden kann, so wird derselbe mit dem Spaten gegraben und auf kleinere Haufen

gebracht, welche, mit Wasser vermengt, so lange mit Hacken, Treten mit den Füßen bearbeitet, zerkleinert und durchknetet werden, bis der Torf eine gleichförmige, leicht streichbare Masse bildet. Diese Masse wird auf zweckmäßig gebauten Tischen in Formen (ähnlich den Lehmziegelformen) gestrichen, die einzelnen Soden legt man zum Trocknen auf dem Boden aus. 3. Maschinentorf oder Preßtorf. Der Stich- und Streichtorf hat im Verhältnis zu seinem Brennwerte ein zu großes Volumen, um auf weite Entfernungen mit Vorteil transportiert werden zu können; man suchte deshalb den Torf mit Maschinen so zu behandeln, daß aus ihm ein der Kohle ähnliches Produkt entstand, und das in großen Mengen billiger herzustellen war als der Stich- und Streichtorf. Versuche, den Torf in zerkleinertem und völlig trockenem Zustande in Ziegeln zu pressen (Trockenpresse), ebenso den Trocknungsprozeß zu ersparen und die im Torfe enthaltene Feuchtigkeit auszupressen (Naßpresse) mißlangen. Die neueren Methoden sind der Ziegelfabrikation in Dampfziegeleien ähnlich. Der Torf wird in einem Cylinder mit Messern durchgearbeitet und durch eine Schraube mit mäßigem Drucke nach unten gebracht, wo er aus einem Mundstücke sich in Form eines Stranges, der in die einzelnen Soden zerschnitten wird, über einen Tisch schiebt. Die Wirkung dieser Maschine beruht nicht auf Pressung, sondern lediglich auf der Mischung des Torfes. Die filzige, schwammartige Struktur wird zerstört, der Torf erhält eine gleichmäßig dichte und breiartige Konsistenz. Solche breiigen, fein zerteilten Massen haben das Bestreben, sich bei der darauffolgenden Verdunstung des Wassers in ihren kleinsten Teilen dicht aneinander zu legen und sich auf ein kleineres Volumen zusammenzuziehen.

Ein Zentner Maschinentorf kann $1/2 - 2/3$ Zentner Steinkohle, ein Zentner Stichtorf nur $1/3 - 1/2$ Zentner Steinkohle gleich geachtet werden. Das Brennwertverhältnis zwischen 1 kg lufttrockenen Buchenholzes und 1 kg lufttrockenen Torfes ist = 100 : 99; ferner ist 1 fm Buchenscheitholz im Brennwerte gleich 1,31 – 6,77, im Mittel = 3,37 fm Torf. Wenn sich die allgemeinen Verhältnisse des Moores nicht ändern, so wächst der Torf nach, es sind schon Fälle beobachtet, in denen dieses Nachwachsen jährlich 15—20 cm betrug. — Vergleiche Humus, Moor, Torfstreu.

Torfmeister, ein in preußischen Oberförstereien mit größeren Torfstichen zur Beaufsichtigung derselben besonders angestellter, im Range des Försters stehender Schutzbeamter.

Torfmoose, der Gattung Sphagnum angehörend, im Moore, sowie auf feuchten Wiesen- und Waldstellen vorkommend. Die Blätter und der Stengel enthalten große, mit offenen Löchern versehene Zellen, die sich mit Wasser füllen.

Torfmull, s. Torfstreu.

Torfstreu, in geeignete Form gebrachter, zur Einstreu in Ställe dienender Torf. Gute Torfstreu zeichnet sich aus durch ihre Weichheit und Elasticität, durch ihr hohes Aufsaugungsvermögen für Flüssigkeiten, durch ihre Fähigkeit, das Ammoniak des Düngers zu binden, sowie durch ihren eigenen Düngewert, sie übertrifft in allen diesen Eigenschaften das Stroh und die Waldstreu. Da die Torfstreu möglichst staubfrei sein muß, so eignet sich dazu am besten der Moostorf, wie er die obersten Schichten der Hochmoore bildet, er verliert auch beim Eintrocknen und Zerreißen seine faserige Struktur nicht; auch der Fasertorf aus Niederungsmooren läßt sich mit Vorteil zur Torfstreu verwenden. Die Herstellung ist sehr einfach: Der Torf wird in unregelmäßigen Stücken gestochen oder gegraben, getrocknet und dann in kleinen Maschinen, Reißwölfen, zerrissen. Die fertige Torfstreu wird in Ballen von 2—3 Zentner Gewicht gepreßt. Die staubigen und erdigen Abfälle, welche der Reißwolf ergiebt, dienen als Torfmull zur Desinfektion von Aborten &c. Näheres siehe in Fleischer, die Torfstreu, Bremen 1890.

Tortrix, Wickler. (Vergl. Grapholitha.) Tortrix buoliana (Retinia b.), Kiefern-triebwickler. Vorderflügel rotbraun mit silberweißen Querlinien, Hinterflügel grau, Flugzeit Juli. Die Eier werden einzeln an Kiefernendtriebsknospen abgelegt. Im ersten Jahre fressen die Raupen sehr wenig im Innern der Knospe, diese treiben im nächsten Frühjahr aus, und die Raupe frißt nun nacheinander in mehreren, sich danach krümmenden (s. Posthörner) oder auch absterbenden jungen Trieben. Die Posthornbildung ist selten. Puppe im Juni ebenda, schiebt sich beim Ausfallen zur Hälfte hervor. Gegenmittel: Ausbrechen der besetzten Triebe.

T. resinana oder resinella (Retinia r.), Kiefern-Harzgallenwickler. Mit schiefergrauen Flügeln. Die Eier werden einzeln unter Quirlknospen der Kiefer gelegt, aber immer an Seitentrieben, nie am Endtrieb. Die wachsgelbe Raupe lebt im ersten Jahre unter der Rinde und erzeugt durch das ausfließende Harz eine erbsengroße, schmutzigweiße Harzgalle. Die Raupe überwintert, frißt einen im Zweige auf- und absteigenden Gang, während sich die Galle vergrößert und im Innern zweikammerig wird. Die Raupe überwintert zum zweitenmal und verpuppt sich im April in ihrer Galle, durch deren Wand sich die Puppe beim Entschlüpfen des Falters vorschiebt. Wahrnehmbarer Schaden ist wohl sehr selten. Gegenmittel: Aufbrechen der besetzten Gallen [illegible] Abschneiden und [illegible] schaffen der sie tra[illegible] den Zweige.

Fig. 218. Tortrix viridana, Eichenwickler, 2 ruhend, 2a mit ausgebreiteten Flügeln, 2b Raupe. Natürl. Größe.

T. virida[illegible] Eichenwickler, Fig. 218. Der 22 mm spanne[illegible] Falter mit grünen Vorder- und grauen Hin[illegible]flügeln fliegt im Juli und belegt die Kronen äl[illegible]

Eichen mit den überwinternden Eiern. Die Raupen, schmutzig-gelbgrün, mit schwarzem Kopf und schwarzen Wärzchen, leben im Frühjahr zwischen zusammengesponnenen Eichenblättern, skelettieren diese anfangs unvollständig; erzeugen aber bei massenhaftem Vorkommen Kahlfraß. Die schwarze Puppe liegt zwischen versponnenen Blattresten. Folge des Fraßes ist unter Umständen ein auffallendes Kurzbleiben der nächsten Triebe. Gegenmittel sind unbekannt.

Totalität, kleinere, im Laufe des Jahres eingehende, zerstreut im ganzen Walde stattfindende Holznutzungen, wie Dürrholz, einzelne Windbrüche 2c., welche im Hauungsplane (s. d.) zu einer Position zusammengefaßt werden. Da der Hauungsplan nach Haupt- und Vornutzung getrennt aufgestellt wird und so auch die Abnutzungskontrolle erfolgt, unterscheidet man Totalität 1. Periode und Totalität 2. bis 5. (6). Preußische Bezeichnung.

Trachea, s. Noctua.

Tracheen der Insekten (Fig. 219) sind die mit den Stigmen (s. Stigma) beginnenden zarthäutigen, vielfach verästelten Kanäle, welche durch ein spiralig gewundenes härteres Stützorgan (Spiralfaden) klaffend erhalten werden, und die durch die Stigmen eintretende Atemluft zur Regeneration des frei in der **Körperhöhle** (nicht in Adern) zirkulierenden **Blutes** nach allen Teilen der Leibeshöhle hinleiten. Sie sind oft mit Bläschen besetzt, welche vor dem Fliegen unter nickender Bewegung des Kopfes (Maikäfer) mit Luft gefüllt werden, um das spezifische Gewicht des Körpers zu erniedrigen.

Fig. 219.

Trachyt, porphyrisch ausgebildete jüngere Eruptivgesteine (s. Gesteine); in einer Grundmasse von Sanidin, Oligoklas (beides Feldspate, s. d.) und Quarz, sind Krystalle derselben Mineralien eingesprengt. Poröse, rauhe, hellfarbige Massen, die leicht verwittern und je nach ihrer Zusammensetzung verschiedene Böden geben.

Trafte, s. Flößerei.

Tragholz, s. Kurztriebe.

Tragknospe, s. v. a. Blütenknospe, s. Knospe.

Tragkraft, s. Festigkeit.

Tram, Trame, s. Balken.

Trametes, eine zu den Polyporeen (s. Polyporus) gehörige Gattung von Pilzen (s. d.) mit folgenden beiden, nur auf Nadelhölzern vorkommenden Arten:

1. **Trametes Pini,** Kiefernbaumschwamm, erzeugt die Ringschäle, Kernschäle, Rotfäule an Kiefer, Fichte, Tanne, Lärche. Die Infektion erfolgt durch Sporen an Ast-
ıden. Das sich aus den Sporen entwickelnde
ycel dringt, den Markstrahlzellen folgend,
ch das Splintholz hindurch bis in das
nholz. Im Splintholz verbreitet es sich,
hrscheinlich wegen des dünnflüssigeren Harzes,
t. Im Kernholze wächst das Mycel sehr schnell
der Längsrichtung des Stammes, sowohl nach
en wie nach oben und in horizontaler Richtung, besonders im Frühjahrsholze innerhalb der Jahresringe, während die Herbstholzschichten längere Zeit erhalten bleiben. Die auf dem Querschnitt ringförmig erscheinende Zersetzung hat die Bezeichnung Ringschäle (unrichtig ist Rindschäle) veranlaßt. Das Holz wird zunächst rotbraun, später treten weißliche Flecken und Löcher besonders im Frühjahrsholze auf. Die Wirkung der Pilzfäden besteht darin, daß sie den Holzstoff aus den Zellwänden ausziehen und die reine Cellulose zurücklassen, schließlich fallen die einzelnen Zellen auseinander. Die Fruchtträger bilden die bekannten Konsolen an den Stämmen. Sie entstehen nur, wenn sich das Mycel reichlich im Innern verbreitet hat und durch das Holz von toten Ästen nach außen gelangen kann. Jüngere Hölzer werden selten befallen, weil reichlicher Harzausfluß die Astwunden sofort bedeckt. — Rechtzeitiger Aushieb der „Schwammbäume" ist unbedingt geboten, da mit jedem Jahre das Holz derselben geringwertiger wird.

2. **Trametes radiciperda,** gleichbedeutend: **Polyporus annosus, Heterobasidion annosum.** Wurzelfäule. Dieser Pilz wird vielfach als die Ursache des horstweisen Absterbens bisher gutwüchsiger Kiefern-Stangenorte angesehen. — Das Mycel lebt ausschließlich in den Wurzeln, dringt wohl hin und wieder bis in den Stamm hinein, jedoch selten sich im Holz nach oben weit verbreitend. Die **Mycelwirkung ist eine ähnliche wie bei Tr. pini (Rotfäule). Das Mycel lebt ferner im Rindengewebe, tötet dies und damit zugleich auch die Wurzeln. Die Fruchtkörper bilden sich am Wurzelknoten, zwischen den Borkenschuppen, an Höhlungen (Mäuselöchern) u. s. w., sind krustenförmig, weißgrau, Mycel in der Nähe derselben häutig, sehr dünn, weiß. Verbreitung von einem Krankheitsherd kreisförmig nach außen, entweder durch Sporen-Übertragung oder durch Hinüberwachsen des Mycels bei Wurzelverwachsungen. Gegenmittel sehr schwierig, wenn möglich Wechsel mit den Holzarten oder Mischung mit Laubholz. Vorgeschlagene Isolierung durch ausgehobene und nach sorgfältiger Entfernung der Wurzelreste wieder zugeschüttete Gräbchen kein absolut sicheres Mittel.**

Transporteur, ein in Grade geteilter Halbkreis aus Metall; der Mittelpunkt des Halbkreises ist besonders markiert. Der Transporteur dient zum Auftragen der gemessenen Bussolenwinkel. Vergl. Figur 51, Seite 49.

Transversalmaßstab, s. Maßstab.

Trapez, Fig. 220, ein Viereck mit zwei parallelen Seiten (dc und ab); die Höhe ist das Lot df oder ce von einer Ecke auf die gegenüberliegende parallele Seite (ab). Flächen-Inhalt $= \frac{dc + ab}{2} \times ce$ oder $\times df$, also gleich der halben Summe der parallelen Seiten $\times$ Höhe.

Fig. 220. Trapez.

Halbiert man die beiden Seiten ad und bc in k und i und zieht durch die Halbierungspunkte die Mittellinie ki, so ist der Inhalt des Trapezes auch = Mittellinie × Höhe = $ki \times df$ (oder = $ki \times ce$).

Treibholz, s. Füllholz.

Triangulation, s. Vermessung.

Trichoptera, s. Insekten.

Triebschwund, Erkrankung der Kiefer, die darin besteht, daß die jüngsten Triebe von der Spitze her ganz oder teilweise absterben. Meist sind es Triebe von Seitenzweigen, seltener erkrankt der Wipfeltrieb. Unterhalb der abgestorbenen Spitze treiben häufig die Scheideknospen (s. d.) aus. Ob lediglich Witterungseinflüsse oder ein Pilz, Cenangium feruginosum, die Ursache ist, läßt sich bis jetzt nicht mit Sicherheit entscheiden.

Triften (Wildflößerei), die Transportweise des Holzes, bei welcher dasselbe in einzelnen Stücken (nicht in zusammengebundenen Flößen) in fließende Gewässer (Trift, Triftstraße, Triftwasser) gebracht und von diesem bis an seinen Bestimmungsort fortgetragen wird. Vergl. Flößerei. Nicht in jedem Wasser kann getriftet werden, die Trift darf nicht zu breit und nicht zu tief sein, damit das Senkholz (s. d.) wieder gefunden werden kann, sie muß aber auch genug Wasser enthalten. Besonders um letzteres wenigstens zeitweise zur Verfügung zu haben, werden die natürlichen Triftstraßen künstlich verbessert, indem Klausen, das sind Anstauungen des Wassers durch Dämme, angelegt werden. Am Bestimmungsorte des Holzes sind Fangrechen, Holzrechen, errichtet, die das Holz aufhalten. Getriftet wird Blochholz und besseres Brennholz, die gut ausgetrocknet sein müssen. Man stapelt sie am Triftbache auf, öffnet die Klause und wirft die Hölzer in das Wasser.

Trockenästung, s. Astung.

Trockenfäule, eine Zersetzungserscheinung von Nadelholz, welche durch einen Pilz, Polyporus vaporarius, verursacht wird. In Neubauten in der Regel erst einige Jahre nach Beendigung des Baues, wenn derselbe scheinbar schon ausgetrocknet ist (daher der Name Trockenfäule), bemerkbar. Die Infektion geschieht meistens schon im Walde, indem die Sporen in Splint- oder in Trockenrisse gelangen, später entwickeln sie sich zu einem Mycel, jedoch nur, wenn das Holz nicht völlig ausgetrocknet verarbeitet wird. Wird infiziertes Holz geflößt oder lagert es länger auf feuchter Erde, so entwickelt sich das Mycel sehr rasch, und es erscheint der Anfang der Zersetzung bereits beim Bearbeiten bezw. Zersägen als „Rotstreifigkeit“. Die Verarbeitung derartigen Materials ist möglichst zu vermeiden, jedenfalls ist es nur völlig ausgetrocknet und für vollständig trockene Räumlichkeiten ohne Gefahr zu verwenden. Das Mycel ist stets schneeweiß (Unterschied vom Hausschwamm, s. d.) und überzieht Balken, Dielen 2c. in ziemlich derben Strängen.

Trockengewicht (vergl. Trockensubstanz), das Gewicht des absolut trockenen Holzes. Man erhält dasselbe, wenn man das Holz wiegt, nachdem es so lange bei höherer Temperatur (100 bis 110° C.) gedörrt worden ist, daß bei weiterem Trocknen ein Gewichtsverlust nicht mehr festzustellen ist. Durch den Trockenprozeß wird in der Hauptsache das Wasser ausgetrieben, sonstige sich verflüchtigende Bestandteile sind nicht von großer Bedeutung. Das Trockengewicht stellt also das Gewicht der reinen Holzsubstanz dar. Verschiedenheiten dieses Gewichtes bei einem gleich großen Volumen lassen den Schluß zu, daß das schwerere Holz substanzreicher ist wie das leichtere. Dies kommt dadurch zu stande, daß die Wände der einzelnen Zellen verhältnismäßig viel dicker und die Innenräume der Zellen viel enger sind wie bei dem leichteren Holze. Engringiges Nadelholz ist wegen Überwiegens der dichteren Herbstholzschicht schwerer wie weitringiges, umgekehrt dagegen bei den Laubhölzern (s. Jahrring). Es ist einleuchtend, daß innerhalb einer Holzart das schwerere, substanzreichere Holz brennkräftiger und tragkräftiger, daher im allgemeinen von besserer Qualität sein wird. Aus diesem Grunde dient vielfach das Trockengewicht als Qualitätsmaßstab, selbstverständlich aber auch nur für verschiedenes Holz derselben Holzart, denn die spezifischen Eigentümlichkeiten des Holzes verschiedener Arten haben auf das Trockengewicht keinen Einfluß.

Trockenmauer, eine ohne Mörtel, nur mit Bruchsteinen aufgeführte Mauer; solche genügen meist als Futtermauern im Waldwegebau.

Trockenrisse, s. Schwinden.

Trockensubstanz. Die Pflanzen bestehen aus Wasser und Trockensubstanz, letztere aus den organischen Stoffen und den Aschenbestandteilen. Nadelhölzer enthalten frisch gefällt ca. 60 %, harte Laubhölzer ca. 40% Wasser. Vergl. Asche und Trockengewicht.

Trummen, Himpel, Simpel, die kurzen, meist 1 m langen Stamm- oder Astabschnitte, aus denen die Scheite gespalten werden.

Tsuga, s. Coniferen.

Turnus, s. Umtriebszeit und Umlaufszeit.

U.

Übererden, Überwerfen einer zur natürlichen Verjüngung bestimmten Fläche mit Erde zur Schaffung eines guten Keimbettes. Zu dem Zwecke hebt man in etwa 4—5 m Entfernung flache Gruben aus und verteilt den Auswurf gleichmäßig über die zwischenliegende Fläche. Geschieht dies nach dem Abfall der Samen, so wird damit zugleich der Samen untergebracht.

Überfallwind, ein über einen Bergrü herkommender und beim Eintritt in die jensei Wand (Überfall) infolge der durch das plötzl Sinken der Luftschichten bedingten Verstärk schädlich werdender, brechender Wind. Er besonders gefährlich, weil die Stämme an f hängen meistens schon thalwärts geneigt ste (wegen der beständigen Wirkung der herrschen

Westwinde und wegen der vorzugsweise thalwärts erfolgenden Kronenvergrößerung), und weil die Wurzeln bergauf schwächer als bergab entwickelt sind.

Überhaltbetrieb, eine Form des Hochwaldbetriebes. Bei Verjüngung eines Bestandes werden eine kleinere Anzahl von Stämmen (etwa bis 20 Stück pro Hektar), Überhälter, Überständer, Waldrechter, übergehalten (d. h. nicht geschlagen) und zum gemeinschaftlichen Abtriebe mit dem heraufwachsenden Jungbestande bestimmt. Die Bedeutung liegt hauptsächlich in der Erziehung von Starkholz, ohne daß damit eine Erhöhung der Abtriebszeit für den ganzen Bestand verbunden ist. Für diesen Betrieb eignen sich nur sturmfeste Holzarten, wie Kiefer, Tanne, Lärche, Eiche; ferner nur Nutzholzarten, denn nur bei diesen wird ein finanzieller Effekt sich bemerkbar machen. Zum Überhalt sind nicht zu alte Stämme auszuwählen, es muß mit Sicherheit erwartet werden, daß sie auch noch einen Umtrieb aushalten. Geradschäftigkeit ist wegen der Verwendung als Nutzholz Haupterfordernis, gut angesetzte, gleichmäßig ausgebildete Kronen sichern die fernere Entwickelung. — Ein plötzlicher Übergang aus dem Bestandesschlusse in den Freistand führt häufig Zopftrocknis herbei und hat bei Eichen auch noch starke Wasserreiserbildung zur Folge, es ist deshalb schon geraume Zeit vor der gänzlichen Freistellung ein Kronenfreihieb der demnächstigen Überhälter einzulegen. Vergl. zweihiebiger Hochwald.

Überhauen, Überhieb findet statt, wenn in einem Revier mehr geschlagen wird, als der Abnutzungssatz oder das zulässige Abnutzungssoll oder das festgesetzte Einschlagssoll gestatten. Gegenteil: Minderhieb. Vergl. Hauungsplan.

Überlandbrennen, Verbrennen des Bodenüberzuges in der Art, daß das Feuer über die ganze Fläche läuft. Hauptsächlich beim Hackwaldbetriebe üblich (s. Brandkultur). Gewöhnlich wird der Bodenüberzug vorher etwas abgeschält, damit er gehörig austrocknen kann. Umfangreiche Vorkehrungen, um ein weiteres Umsichgreifen des Feuers zu verhüten, sind unerläßlich: Ziehen von Schutzstreifen, welche von jeglichem Bodenüberzug befreit werden, Brennen nur bei windstillem Wetter oder schwachem Winde, Führung des Feuers gegen den Wind rc.

Überliegen. Bleibt ein Insekt ein Jahr länger, als es Regel ist, im Puppenzustande, dann „liegt“ es „über“. Puppen von Bombyx lanestris fallen meist im kommenden Frühjahr aus, einige liegen aber bis zum zweiten, ja bis zum dritten Jahre, ehe sie ausfallen; Ähnliches gilt von Tenthredo pini und ist Regel für die Gattung Lyda (s. d.). — Bei Holzsamen, die nach der Aussaat nicht im ersten, sondern erst im iten Frühjahr keimen, spricht man auch vom rliegen; bei manchen Holzarten ist es Regel inbuche, Esche), bei anderen geschieht es r nur infolge ungünstiger Witterung (großer ocknis) im Frühjahr oder nach zu starker Auscknung der Samen während der Winterbewahrung.

Übermaß, s. Sackmaß und Schwindmaß.

Überständer, s. Überhaltbetrieb.

Übertretung, eine mit Haft oder mit Geldstrafe bis zu 150 Mark bedrohte Handlung. Zuständig ist das Schöffengericht. Vergleiche auch Strafbefehl.

Überwallung, s. Callus.

Überwallungsausschläge entwickeln sich aus Knospen, welche in dem Überwallungsgewebe (s. Callus) entstehen. Vergleiche Adventiv- und Proventivknospe.

Ulme, Ulmus, s. Rüster.

Umfang. Früher bestimmte man die Kreisfläche des Baumes nicht aus dem Durchmesser, sondern aus dem Umfange. Ist u der Umfang, d der Durchmesser, r der Radius, so ist Umfang $u = 2r \times 3{,}1416$ oder $d \times 3{,}1416$. Kreisfläche $= \frac{u \times u}{12{,}5664} = 0{,}0796 \times u \times u$, Durchmesser $d = \frac{u}{3{,}1416}$.

Beispiel: Umfang = 72 cm, Kreisfläche $= \frac{72 \times 72}{12{,}56} = 412$ qcm

„ „ Durchmesser $= \frac{72}{3{,}14} = 22{,}9$ cm.

Umhauung, s. Loshieb.

Umlaufszeit (Turnus), der Zeitraum, innerhalb dessen man mit der Axt einmal im Walde (oder in einem Blocke, einer Betriebsklasse) herumkommt, aber ohne dabei den Vorrat ganz zu nutzen (das wäre Umtriebszeit!). Bei Durchforstungen spricht man von Umlaufszeit, sie ist zehnjährig, wenn alle zehn Jahre derselbe Bestand wieder durchforstet wird. Auch im Plänter- und Mittelwalde hat man eine Umlaufszeit: jeder Block ist in so viel Schläge geteilt, als die Umlaufszeit Jahre hat, z. B. 10, jedes Jahr wird in einem Schlage geplentert, nach zehn Jahren ist der erste wieder an der Reihe. Da im Mittelwalde das Unterholz mit einem Hiebsumlauf einmal abgenutzt wird, so hat man also im Mittelwalde zu unterscheiden: 1. eine Umtriebszeit für das Unterholz, 2. eine Umlaufszeit für das Oberholz, welche der zeitlichen Dauer nach aber meist mit der Umtriebszeit des Unterholzes zusammenfällt, 3. ein Haubarkeitsalter des Oberholzes (fälschlich spricht man bisweilen auch hier von einer Umtriebszeit des Oberholzes).

Umschroten, s. Baumfällung.

Umtrieb, Umtriebszeit (Turnus), der Zeitraum, innerhalb dessen alle Bestände eines Waldes (oder einer Betriebsklasse, Blockes) einmal völlig abgenutzt, abgetrieben werden sollen; geringe Ausnahmen, wie z. B. durchgehende oder Doppelnutzungsflächen (s. d.), thun dabei nichts zur Sache. Jeder einzelne Bestand soll das Alter der Umtriebszeit erreichen; im normalen Walde ist dies stets der Fall, im anormalen wird das wirkliche Abtriebsalter oft vom Umtriebsalter verschieden sein. Vergl. auch Haubarkeitsalter, welches das Alter bezeichnet, in dem der einzelne Bestand hiebsreif ist.

Wie aus der Figur 133 bei Artikel „Nachhaltbetrieb“ hervorgeht, folgt aus der Höhe der Umtriebszeit die Anzahl und Größe der einzelnen Jahresschläge, demgemäß auch die Periodenfläche, die Holzmasse, das Alter, der Wert des jährlichen

Schlages, **die Größe der jährlichen Kulturfläche und damit auch die Höhe des jährlichen Waldreinertrages, — aber auch, abgesehen von anderen mitbestimmenden Momenten, die Höhe des nötigen Bestandsvorrates, somit auch die Höhe der gesamten Produktionskosten** und daraus die Höhe des Bodenreinertrages (s. Ertrag).

Analog den verschiedenen Haubarkeitsaltern (s. d.) unterscheidet man verschiedene Arten von Umtriebszeiten:

1. die natürliche Umtriebszeit;
2. die technische Umtriebszeit;
3. die Umtriebszeit des größten Massenertrages, sie fällt in die Zeit des größten Durchschnittszuwachses.
4. die Umtriebszeit der größten Waldrente, des größten Waldreinertrages, mit der die meisten Staatsforsten wirtschaften; es ist diejenige, bei der dem Waldbesitzer die größte Menge baren Geldes (Waldrente) aus dem Walde in die Tasche fließt. Ein normaler Wald von u ha Größe, mit ujähriger Umtriebszeit, also mit u um je 1 Jahr im Alter abgestuften, je 1 ha großen Beständen, liefert jährlich einen Abtriebsertrag A, mehrere Durchforstungserträge D, er beansprucht an baren Auslagen jedes Jahr für einen Schlag einmal Kulturkosten c und für jeden Bestand die Verwaltungskosten v, also für den ganzen, aus u Beständen bestehenden Normalwald uv; demgemäß ist der Waldreinertrag (Waldrente) für die Flächeneinheit (1 ha) eines solchen Waldes $= \frac{A + D + D .. - c - uv}{u}$; für jede Umtriebszeit wird dabei ein anderer Wert herauskommen, diejenige, welche den höchsten giebt, ist die gewünschte. Ergiebt z. B. die Rechnung für Umtrieb 80 jährig = 56 Mk., 90 jährig = 62 Mk., 100 jährig = 68 Mk., 110 jährig = 70 Mk., 120 jährig = 69 Mk., so wird man den 110 jährigen Umtrieb wählen.

   Diese Methode beachtet nicht alle Produktionskosten, wie im Artikel „Haubarkeitsalter" ausführlich dargelegt ist, sie nimmt keine Rücksicht darauf, daß auch der Wert des Bestandsvorrats (Anlage-Kapital) verzinst werden muß. Dieser Vorrat aber (im ujährigen Umtriebe u Bestände) ist ein in der Wirtschaft festgelegtes Kapital, für das der Besitzer zunächst eine Verzinsung zu fordern hat, ehe er den Ertrag kennen lernt, welchen ihm der nackte Boden bringt. Zieht man diese Zinsen noch von der eben gegebenen Formel ab und sucht diejenige Umtriebszeit, welche nunmehr den höchsten Ertrag bringt, so ist dies
5. die Umtriebszeit der größten Bodenrente, des größten Bodenerwartungswertes, des größten Bodenreinertrages, die finanzielle Umtriebszeit. Sie ist niedriger als die zu 4 genannte, weil die Zinsen des Vorratskapitals bei hohen Umtrieben sehr bedeutend steigen. Dasselbe Resultat wird erhalten, wenn man nicht mit dem absoluten Ertrage, sondern mit der Verzinsung der Kapitalien rechnet und diejenige **Umtriebszeit** wählt, welche die höchste Verzinsung bringt. Die Theoretiker des Bodenreinertrages kennen übrigens eine Umtriebszeit im obigen Sinne überhaupt nicht, sie treiben Bestandeswirtschaft (s. d.), sehen jeden einzelnen Bestand für sich an und bestimmen für jeden dieser einzelnen Bestände das finanzielle Haubarkeitsalter. —

Die Frage nach der Berechtigung der beiden Umtriebszeiten 4 und 5 ist hart umstritten und noch keineswegs völlig zu Gunsten der einen Partei entschieden. Jedenfalls wird man gut thun, auch fernerhin möglichst hochwertige Althölzer zu erziehen und sich nicht auf probeweise Einführung der Umtriebszeit des größten Bodenreinertrages einzulassen, ist der Vorrat erst einmal verringert, und sind die alten Hölzer aufgezehrt, so vergeht lange Zeit, und der Besitzer muß viel entbehren, ehe solche wieder herangewachsen sind.

Unfallversicherung. Reichsgesetze: 1. Unfallversicherungsgesetz vom 6. Juli 1884, 2. Gesetz, betreffend Ausdehnung der Unfall- 2c. Versicherung vom 28. Mai 1885, 3. Gesetz, betreffend Unfall- und Krankenversicherung der in land- und forstwirtschaftlichen Betrieben beschäftigten Personen vom 5. Mai 1886, 4. Gesetz, betreffend Unfallversicherung der bei Bauten beschäftigten Personen vom 11. Juli 1887. Nach diesen sind zwangsweise versichert: alle in Bergwerken, Steinbrüchen, Gräbereien (z. B. Torfstichen), Fabriken (z. B. Schneidemühlen), in gewerbsmäßigen Fuhrwerks- und Binnenschiffahrtsbetrieben, in der Land- und Forstwirtschaft, bei Bauten beschäftigten Arbeiter gegen die Folgen der bei dem Betriebe sich ereignenden Unfälle, gleichgiltig ob letztere durch Fahrlässigkeit, Schuld oder Zufall herbeigeführt sind (ausgeschlossen ist Vorsatz), und zwar sind die Arbeiter versichert, gleichgiltig ob der Betrieb oder der Arbeiter — wenn dies erforderlich sein sollte — angemeldet, ob die Beiträge bezahlt sind oder nicht (aber Straf- 2c. Bestimmungen für die Unternehmer!). Gleichfalls versicherungspflichtig sind Betriebsbeamte (s. d.), sofern sie nicht mehr als 2000 Mk. Jahresgehalt oder Lohn beziehen; ausgenommen sind die im Reichs-, Staats- oder Kommunaldienst mit festem Gehalt und Pensionsberechtigung angestellten Betriebsbeamten. Außerdem ist landesgesetzliche und statutarische Regelung über die Ausdehnung der Versicherung auf noch andere Personen, insbesondere auf selbständige kleinere Betriebsunternehmer (Selbstversicherung) zugelassen.

Die Versicherung erfolgt durch die Berufsgenossenschaften, das sind vom Staate beaufsichtigte Versicherungsanstalten auf Gegenseitigkeit, die aus allen Betrieben eines Berufszweiges (z. B. Holzberufsgenossenschaft: Tischlerei Schneidemühlen, Fournierschneiden 2c.) für ge[illegible] Bezirke (z. B. Norddeutsche Holzberufsgeno[illegible] schaft, Sächsische Holzberufsgenossenschaft) bildet sind. Sie regeln ihre Angelegenheiten gesetzlichen Rahmen durch ihr Statut und meist bezirksweise in Sektionen] gegliedert.

Im Falle der Verletzung eines [illegible] sicherungspflichtigen infolge eines Betriebsu[illegible]

erhält derselbe vom Beginn der vierzehnten Woche an (so lange treten Krankenkassen ein, Karenzzeit) die ferneren Heilkosten und für die Dauer der Erwerbsunfähigkeit eine in Teilen des bisherigen Arbeitsverdienstes sich berechnende und nach dem Grade der Erwerbsunfähigkeit bemessene Rente aus der Kasse der Berufsgenossenschaft, außerdem, wenn er zu einer Krankenkasse gehört, von der fünften Woche an bis zum Schluß der dreizehnten Woche einen Zuschuß zum Krankengelde, den der Betriebsunternehmer zu erstatten hat. Die Rente beträgt im Falle der vollen Erwerbsunfähigkeit 2/3 des Jahresarbeitsverdienstes. Im Falle der Tötung werden bezahlt die Kosten der Beerdigung (1/15 des Jahresarbeitsverdienstes, mindestens 30 Mark) und eine Rente: Witwe 20 %, jedes Kind bis zum fünfzehnten Lebensjahre 15—20 %, alles zusammen nicht über 60 % des Jahresarbeitsverdienstes. Ascendenten (Eltern, Großeltern) können, wenn der Verstorbene ihr Ernährer war, 20 % als Rente erhalten.

Die dadurch den Berufsgenossenschaften erwachsenden Ausgaben werden auf die in denselben begriffenen Betriebe (also nur auf die Arbeitgeber, die Arbeiter bezahlen nichts) nach verschiedenem Maßstabe (Umfang der Betriebe, Höhe der Löhne, Steuern) umgelegt, wobei Betriebe mit höherer Gefahr stärker herangezogen werden können als solche mit niedrigerer (Gefahrenklassen). Die Berufsgenossenschaften können Unfallverhütungsvorschriften erlassen, welche die Unternehmer bei Strafe zu befolgen haben. Bestimmte Vorschriften über Anmeldung der Betriebe, Anmeldung der Unfälle. Der Rechtsweg ist im allgemeinen ausgeschlossen, dafür ist ein schieds- und verwaltungsgerichtliches Verfahren eingeführt: bei jeder Sektion besteht ein Schiedsgericht, oberste Instanz ist das Reichsversicherungsamt in Berlin, in beiden haben auch Arbeiter Sitz und Stimme.

Das land- und forstwirtschaftliche Unfallversicherungsgesetz hat einige Besonderheiten. Die Beiträge werden nach Maßgabe der Staatssteuern (meist Grundsteuer) oder nach dem abgeschätzten Arbeitsbedürfnis umgelegt. Wo eine Krankenversicherungspflicht der land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter nicht eingeführt ist, hat bei einer Verletzung durch Unfall die Gemeinde des Beschäftigungsortes dem Verletzten, falls nicht der Arbeitgeber zur Fürsorge (etwa laut Gesindeordnung 2c.) verpflichtet ist, die Kosten des Heilverfahrens zu ersetzen. Die Staatsbetriebe stehen in keiner Berufsgenossenschaft, sondern bilden eine eigene Versicherungsanstalt, die in Preußen durch die Regierung vertreten wird. Wer einen versicherungspflichtigen Betrieb leitet, thut gut, sich eine Ausgabe des Gesetzes zu beschaffen.

Für Beamte wichtig ist das preußische Gesetz [illegible] 18. Juni 1887, betr. Fürsorge für Beamte [illegible]lge von Betriebsunfällen, und das Reichs[illegible]z vom 15. März 1886, betr. die Fürsorge für [illegible]sonen des Soldatenstandes infolge von Be[illegible]s-Unfällen, welche beide eine Erweiterung [illegible] Pensions- und Reliktengesetzgebung in der [illegible]tung der Unfallversicherung bei Dienstbe[illegible]digungen durch Unfälle darstellen. — Das Gesetz vom 18. Juni 1887 bezieht sich nur auf unmittelbare Staatsbeamte (also nicht auf Kommunal-Beamte). Dieselben erhalten, wenn sie in einem unfallversicherungspflichtigen Betriebe (Forstwirtschaft) und im Dienste durch einen Betriebsunfall (Schlag durch fallenden Baum, Schuß von Wilddieb 2c.) dauernd dienstunfähig werden, 66 2/3 % des jährlichen Diensteinkommens als Rente (wenn nicht etwa schon eine höhere Pension erdient ist). Für nicht dauernde Dienstunfähigkeit, bezw. für nur teilweise Erwerbsunfähigkeit sind besondere Vorschriften gegeben. Ist der Tod infolge des Betriebsunfalles eingetreten, so erhalten die Hinterbliebenen: 1. ein Sterbegeld, falls ihnen nicht das Gnadenquartal bezw. -Monat zusteht, in Höhe des einmonatigen Diensteinkommens, jedoch mindestens 30 Mark, 2. eine Rente. Dieselbe beträgt: a) für die Witwe 20 % des jährlichen Diensteinkommens, Minimum 160 Mark, Maximum 1600 Mark, b) für jedes Kind bis zum vollendeten 18. Lebensjahre, sofern die Mutter lebt, 75 % der Witwenrente, sofern die Mutter nicht lebt, die volle Witwenrente, c) auch Verwandte in aufsteigender Linie (Eltern 2c.) können, wenn der Verstorbene ihr einziger Ernährer war, eine Rente erhalten. Alle Renten zusammen nicht über 60 % des Diensteinkommens. — Erreicht das Diensteinkommen nicht das ortsübliche Tagelohn gewöhnlicher Tagearbeiter, so wird letzteres der Berechnung zu Grunde gelegt. Bleibt bei den nicht mit Pensionsberechtigung angestellten Beamten (z. B. Forstaufseher) die der Berechnung sonach zu Grunde zu legende Summe unter dem niedrigsten Diensteinkommen derjenigen Stellen, in welchen solche Beamte zuerst mit Pensionsberechtigung angestellt werden (Förster), so ist der letztere Betrag der Rechnung zu Grunde zu legen. (Niedrigstes Förstergehalt 1288 Mark, ein verunglückter Hilfsjäger erhält demnach 859 Mark Rente.) Die Kommunalbeamten genießen die Wohlthat des Gesetzes vom 18. Juni 1887 nicht; sie fallen aber, soweit sie nicht mit Gehalt und Pensionsberechtigung angestellt sind und sofern sie nicht über 2000 Mark Gehalt beziehen, unter das Unfallversicherungsgesetz vom 5. Mai 1886.

Das Gesetz vom 15. März 1886 stimmt mit dem vorstehenden ganz überein, es kommt zur Anwendung, wenn z. B. ein kommandierter Jäger während seines Kommandos von einem Betriebsunfalle getroffen wird. Vergl. Witwen- und Waisenversorgung.

Uniform. Der Forstbeamte im preußischen Staatsdienste muß vor seinen Vorgesetzten, zu dienstlichen Gerichtsterminen, bei öffentlichen Diensthandlungen und bei feierlichen Dienstangelegenheiten in der vorgeschriebenen Dienstkleidung erscheinen, dieselbe auch bei Ausübung des Dienstes im Walde immer tragen. Die Walduniform von grau-grünem Tuch mit joppenartigem Schnitt und Beinkleidern von gleicher Farbe ist in Form und Farbe vom Waldwärter bis zum Oberlandforstmeister dieselbe, nur tragen die Revierförster und die höheren Forstbeamten vom Forstreferendar aufwärts anstatt eines dunkelgrünen Tuchkragens einen grünen Sammet-

tragen, und die höheren Forstbeamten vom Forstassessor aufwärts innen dunkelgrün gefütterte Brustklappen. Der weitere Unterschied in der Walduniform besteht im wesentlichen nur in den verschiedenen Achselabzeichen, und zwar bestehen dieselben bei dem Waldwärter und Forsthilfsaufseher aus zwei Streifen grüner wollener Plattschnur, bei dem Förster aus drei Streifen, bei dem Hegemeister aus drei Streifen mit einem goldenen Stern, bei dem Revierförster aus vier Streifen, bei dem Forstreferendar aus drei, dem Forstassessor aus fünf, dem Oberförster aus fünf, von denen die drei mittleren verflochten sind, bei dem Forstmeister aus sieben, sämtlich in ein Geflecht vereinigt, mit einem, bei dem Forstrat mit zwei goldenen, bei dem Oberforstmeister mit drei goldenen Sternen, bei dem Oberforstmeister mit dem Range der Räte III. Klasse (vergl. Dienstrang) mit einer silbernen Eichel, bei dem Landforstmeister mit zwei und bei dem Oberlandforstmeister mit drei silbernen Eicheln. Die **Kopfbedeckung** besteht bei der Walduniform für sämtliche Forstbeamte aus einem grau-grünen Filzhut, auf dessen linker Seite die Kokarde und an dem vorn der königliche Adler für Forstbeamte befestigt ist. Als Waffe zur Walduniform tragen die Forstschutzbeamten mit Ausnahme des Revierförsters, jedoch einschließlich des Forstreferendars, einen Hirschfänger mit braunem Hirschhorngriff ohne Portepee und die höheren Forstbeamten vom Forstassessor aufwärts einschließlich des Revierförsters einen Hirschfänger mit weißem Griff und vergoldetem Bügel, goldenes Portepee mit jagdgrüner Seide und dünnen Kantillen. Außer der Walduniform haben die Forstbeamten bei besonderen Gelegenheiten die **Interimsuniform** und die höheren Forstbeamten vom Forstassessor aufwärts bei besonderen Gelegenheiten noch die **Staatsuniform**, bestehend in einem dunkelgrünen Waffenrock mit reichlicher Goldstickerei und goldenen Achselabzeichen und Beinkleidern von derselben Farbe mit goldenen Seitenstreifen.

Universalinstrument, Instrument zum Nivellieren, Distanz- und Winkelmessen; es hat die Form des Theodoliten, auf dem Fernrohre ist eine Libelle angebracht (Nivellieren) und das Fadenkreuz ist zum Distanzmessen eingerichtet.

Unland, s. Ödländereien.

Unterabteilung, s. Abteilung.

Unterbau. Lichtholzarten (Eiche, Kiefer) in reinen Beständen pflegen sich von Natur aus im späteren Alter licht zu stellen, womit in den meisten Fällen durch die austrocknende Wirkung von Sonne und Wind ein Rückgang des Bodens Hand in Hand geht. Um letzteres zu vermeiden und um die Bestände bis zu einem höheren Abtriebsalter erhalten zu können, erzieht man durch den Unterbau künstlich ein Bodenschutzholz. Sobald in derartigen Beständen der Boden sich zu begrünen anfängt, wird mit dem Unterbau begonnen. Damit die eingebrachte Holzart zum Gedeihen stets das nötige Licht hat, wird der Bestand öfter durchforstet, doch bleibt derselbe im übrigen geschlossen, im Gegensatz zum Lichtungsbetriebe (s. d.), bei welchem der Hieb über das Maß der Durchforstung hinausgeht und etwas in den Hauptbestand eingreift. — Für den Unterbaubetrieb kommen hauptsächlich nur Eiche und Kiefer in Betracht, beide liefern als Starkholz hochwertiges Nutzholz und bringen auf diese Weise die Kosten des Unterbaus wieder ein. Die Eiche kann mit 60 Jahren, die Kiefer bereits mit 50 Jahren unterbaut werden. — Zum Unterbau können nur Schattenhölzer verwendet werden, obenan steht in dieser Beziehung die Buche, welche durch dichten Schluß und reichen Laubabfall am meisten als Bodenschutzholz leistet. Für geringere Böden und kältere Lagen eignet sich auch Hainbuche, welche durch frühzeitige und öfter wiederkehrende Samenjahre für die eigene Weiterverbreitung sorgt. Von Nadelhölzern können nur Tanne und Fichte Verwendung finden. Die Tanne verlangt kräftige, frische Böden, ist in der Jugend sehr langsam wüchsig, daher erst spät in Schluß kommend und leidet sehr durch Wildverbiß. Die Verwendung der Fichte hat den Übelstand, daß Fichte auf trockenen Böden kümmert und selten genügendes leistet, auf frischeren Böden dagegen leicht ein zu dichtes Unterholz bildet, welches durch die starke Benadelung und das ausgebreitete flache Wurzelsystem dem Hauptbestande die Feuchtigkeit vorenthält. Eichen über Fichten werden leicht zopftrocken. — Der Unterbau geschieht für Buche und Hainbuche am besten durch Plätzesaat, letztere kann auch für Tanne und Fichte gewählt werden, doch führt für diese die Pflanzung weit rascher zum Ziele. — Nach eingetretenem Schluß des Unterholzes ist ein schärferer Eingriff in den Hauptbestand am Platze, insbesondere sind hervorragende Nutzholzstämme durch fortgesetzten Kronenfreihieb zum verstärkten Lichtungszuwachs anzuregen. Der Betrieb geht alsdann zweckmäßig in den Lichtungsbetrieb über.

Unterbeamter, s. Beamter.

Unterdrückt nennt man Pflanzen, die von ihren Nachbarstämmen überwachsen sind und infolge des Lichtentzuges in ihrer Entwickelung zurückbleiben.

Untergrundpflug, s. Pflug.

Unterholz, das niederwaldartig bewirtschaftete, unter dem Oberholze stehende Holz im Mittelwalde (s. d.); auch das durch Unterbau erzogene Bodenschutzholz im Hochwalde, überhaupt alle unter dem Schirme des Hauptbestandes lebenden Sträucher und Bäume. Meist gleichbedeutend mit Unterwuchs (s. d.).

Unternehmergewinn, s. Ertrag.

Unterschlagung. „Wer eine fremde, bewegliche Sache, die er in Besitz oder Gewahrsam hat, sich rechtswidrig zueignet, wird wegen Unterschlagung mit Gefängnis bis zu drei Jahren und, wenn die Sache ihm anvertraut ist, mit Gefängnis bis zu fünf Jahren bestraft. Sind mildernde Umstände vorhanden, so kann auf G[...] strafe bis zu neunhundert Mark erkannt wer[...] Der Versuch ist strafbar.“ (§ 246 Str.-G.-B[...] Die Unterschlagung unterscheidet sich vom D[...] stahl dadurch, daß es sich hier um eine S[...] handelt, welche der Thäter bereits in seiner V[...] fügungsgewalt hat. Einen ganz besonde[...] Schutz genießen öffentliche Gelder und öffe[...]

liche Sachen, deren Verwahrung Beamten anvertraut ist. „§ 350. Ein Beamter, welcher Gelder oder andere Sachen, die er in amtlicher Eigenschaft empfangen oder in Gewahrsam hat, unterschlägt, wird mit Gefängnis nicht unter drei Monaten bestraft; auch kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden. Der Versuch ist strafbar.“ „§ 351. Hat der Beamte in Beziehung auf die Unterschlagung die zur Eintragung oder Kontrolle der Einnahmen oder Ausgaben bestimmten Rechnungen, Register oder Bücher unrichtig geführt, verfälscht oder unterdrückt, oder unrichtige Abschlüsse oder Auszüge aus diesen Rechnungen, Registern oder Büchern, oder unrichtige Beläge zu denselben vorgelegt, oder ist in Beziehung auf die Unterschlagung auf Fässern, Beuteln oder Paketen der Geldinhalt fälschlich bezeichnet, so ist auf Zuchthaus bis zu zehn Jahren zu erkennen. Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter sechs Monaten ein.“

Unterständig sind Bäume, die mit ihren Kronen nicht am Bestandesschlusse teilnehmen, vielmehr mit denselben unter denen der herrschenden Stämme stehen.

Unterstärke, der Durchmesser am starken, unteren Ende eines Stammes oder Stammabschnittes. Vergl. Oberstärke.

Unterwuchs, Holzarten, die sich in durchlichteten, älteren Beständen vielfach von selbst anzusiedeln pflegen, unterständig bleiben und hier unter Umständen die Rolle eines Bodenschutzholzes übernehmen können.

Uredineen, s. Rostpilze.

Uredosporen, s. Rostpilze.

Urkarte, s. Spezialkarte.

Urkundenfälschung. Urkunde ist ein körperlicher, von Menschenhand gefertigter oder zugerichteter Gegenstand, durch welchen seiner Bestimmung gemäß irgend eine Thatsache dargethan, also erwiesen werden soll.

Str.-G.-B. § 267. Wer in rechtswidriger Absicht eine inländische oder ausländische Urkunde oder eine solche Privaturkunde, welche zum Beweise von Rechten oder Rechtsverhältnissen von Erheblichkeit ist, verfälscht oder fälschlich anfertigt und von derselben zum Zwecke einer Täuschung Gebrauch macht, wird wegen Urkundenfälschung mit Gefängnis bestraft. — § 268. Eine Urkundenfälschung, welche in der Absicht begangen wird, sich oder einem anderen einen Vermögensvorteil zu verschaffen oder einem anderen Schaden zuzufügen, wird bestraft, wenn 1. die Urkunde eine Privaturkunde ist, mit Zuchthaus bis zu fünf Jahren, neben welchem auf Geldstrafe bis zu dreitausend Mark erkannt werden kann; 2. die Urkunde eine öffentliche ist, mit Zuchthaus bis zu zehn Jahren, neben welchem auf Geldstrafe von einhundertfünfzig bis zu sechstausend Mark erkannt werden kann. Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnisstrafe ein, welche bei der Fälschung einer Privaturkunde nicht unter einer Woche, bei der Fälschung einer öffentlichen Urkunde nicht unter drei Monaten betragen soll. Neben der Gefängnisstrafe kann zugleich auf Geldstrafe bis zu dreitausend Mark erkannt werden. — § 269. Der fälschlichen Anfertigung einer Urkunde wird es gleich geachtet, wenn jemand einem mit der Unterschrift eines anderen versehenen Papiere ohne dessen Willen oder dessen Anordnungen zuwider durch Ausfüllung einen urkundlichen Inhalt giebt. — Auch der Gebrauch einer falschen oder verfälschten Urkunde unter Kenntnis davon, daß dieselbe falsch oder verfälscht ist, wird aus § 267 bestraft (§ 270). — Von der sogenannten intellektuellen Urkundenfälschung handeln die §§ 271—273 des Str.-G.-Bs. Dieselben erstrecken sich auf die Fälle, in welchen durch Täuschung eines Beamten herbeigeführt worden ist, daß eine öffentliche Urkunde unwahr hergestellt wurde. — Der § 274 des Str.-G.-Bs. bedroht mit Gefängnis, neben welchem auf Geldstrafe bis zu eintausend Mark erkannt werden kann, denjenigen, welcher 1. eine Urkunde, welche ihm entweder überhaupt nicht oder nicht ausschließlich gehört, in der Absicht, einem anderen Nachteile zuzufügen, vernichtet, beschädigt oder unterdrückt, oder 2. einen Grenzstein oder ein anderes zur Bezeichnung einer Grenze oder eines Wasserstandes bestimmtes Merkmal in der Absicht, einem anderen Nachteil zuzufügen, wegnimmt, vernichtet, unkenntlich macht, verrückt oder fälschlich setzt. — Wird die Urkundenfälschung von einem Beamten verübt, so bestimmt der § 348 des Str.-G.-B. folgendes: „Ein Beamter, welcher zur Aufnahme öffentlicher Urkunden befugt, innerhalb seiner Zuständigkeit vorsätzlich eine rechtlich erhebliche Thatsache falsch beurkundet oder in öffentliche Register oder Bücher falsch einträgt, wird mit Gefängnis nicht unter einem Monat bestraft. Dieselbe Strafe trifft einen Beamten, welcher eine ihm amtlich anvertraute oder zugängliche Urkunde vorsätzlich vernichtet, beiseite schafft, beschädigt oder verfälscht. — Wird eine der im § 348 bezeichneten Handlungen in der Absicht begangen, sich oder einem anderen einen Vermögensvorteil zu verschaffen oder einem anderen Schaden zuzufügen, so ist auf Zuchthaus bis zu zehn Jahren und zugleich auf Geldstrafe von einhundertfünfzig bis zu dreitausend Mark zu erkennen. (§ 349.)

V.

accinium, Beerkraut. V. myrtillus, .lbeere, Bick-, Blaubeere, Blätter sommergrün; vitis idaea, Preißel-, Kronsbeere, rote chte, Blätter immergrün; V. uliginosum, ıschbeere, Trunkelbeere; V. oxycoccus, ..beere, Krausbeere, auf Sumpfböden.

Vanillin, ein aus dem Cambialsaft der Nadelhölzer gewonnener Stoff, der jenem Stoff gleich ist, der dem Gewürz Vanille den Geruch und Geschmack verleiht. Vanillin hat große Verbreitung in der Konditorei gefunden und die Vanille teilweise verdrängt.

Var., bei Tier- und Pflanzennamen, Abkürzung für varietas, Varietät. Vergl. Abarten.

Varietät, s. Abarten.

Veenkultur, holländische Methode des Mooranbaues. Das Moor wird vollständig abgetorft und dann der aus Sand bestehende Untergrund mit der vor der Abtorfung bei Seite gelegten obersten Moorschicht (Bunkererde) gemischt.

Vegetationspunkte heißen die Spitzen der Sprosse und Wurzeln; sie bestehen aus einem Gewebe sehr dünnwandiger, ziemlich gleichmäßig gebauter Zellen, durch deren fortgesetzte Teilung neue Zellen gebildet werden. (Längenwachstum.)

Verangerung, s. Bodenverangerung.

Verband, s. Pflanzenverband.

Verbänderung, Fasciation, nennt man die bei vielen Holzarten beobachtete breite, bandförmige Ausbildung einzelner Zweige. Besonders Stockausschläge zeigen diese abnorme Erscheinung. Ebenso wie runde Zweige in die flache Form übergehen können, so vermögen auch flache Zweige wieder den normalen Zustand anzunehmen. Ob überreiche Ernährung die Ursache ist, bedarf noch der Feststellung. Am häufigsten findet man die Verbänderung bei Fichten und Erlen.

Verbauungen, Bauwerke, welche zur Regulierung und Befestigung von Wildbächen, Lawinenzügen und Abrutschungen dienen. Sie bestehen je nach dem Zwecke in Schwellen, Zangen, Thalsperren, Buhnen, Dämmen, Trockenmauern, Pflasterung, Rinnen, Flechtzäunen, Anlage von Schutzpflanzungen 2c.

Verbrauchswert, s. Wert.

Verbrechen, eine mit dem Tode, mit Zuchthaus oder mit Festungshaft von mehr als fünf Jahren bedrohte Handlung. Zuständig ist bei Hoch- und Landesverrat das Reichsgericht, sonst das Schwurgericht bezw. das Landgericht.

Verdämmen. Wird in Verjüngungen und Jungwüchsen den Pflanzen der nachzuziehenden Holzart durch Weichhölzer oder sonstige Holzarten, welche man nicht erziehen will, oder auch durch Gras der Lichtzutritt und der Wachsraum geschmälert, so sagt man, sie werden „verdämmt". Die verdämmten Pflanzen stocken im Wuchse, kümmern („verbutten") und gehen schließlich ganz ein. Aushieb, Köpfen, Ausasten der verdämmenden Wüchse. — Bei älteren Pflanzen, vom Dickungsalter an, spricht man von „unterdrücken".

Verdunstungskälte. Um ein Pfund Eis mit einer Temperatur von 0° zu schmelzen, d. h. in Wasser von 0° zu verwandeln, ist ebensoviel Wärme erforderlich, als um ein Pfund Wasser von 0° bis auf 79,4° C. zu erwärmen. Die erforderliche Wärme wird aus der Umgebung des schmelzenden Körpers entnommen. Dasselbe geschieht bei der Verdunstung von Flüssigkeiten, z. B. von Wasser; wo Wasser verdunstet, wird die Umgebung desselben infolge der Wärmeentnahme abgekühlt.

Vergehen, eine mit Festungshaft bis zu fünf Jahren, mit Gefängnis oder mit Geldstrafe von mehr als 150 Mk. bedrohte Handlung. Zuständig ist das Landgericht.

Verhaftung, s. Festnahme, vorläufige.

Verhauen nennt man einen Wald, in dem durch regellose, die Bestandesordnung (s. d.) nicht berücksichtigende Hiebe (falsche Anhiebe u. dergl.) eine schlechte Bestandeslagerung entstanden ist.

Verholzen. In jugendlichen Pflanzenteilen bestehen die Wände der einzelnen Zellen aus fast reiner Cellulose. Im Laufe der Entwickelung treten chemische und physikalische Veränderungen ein, besonders durch Einlagerung von Lignin oder Holzstoff (wohl zu unterscheiden von Holzstoff im technischen Sinne. Vergl. Holzstoff). Die Zellen werden dadurch widerstandsfähiger, insbesondere auch gegen Witterungseinflüsse. In der Praxis pflegt man mit Verholzen den Übergang der wasserreichen, fleischigen, jungen Triebe in einen wasserärmeren, holzartigen Zustand zu bezeichnen. Er hängt im wesentlichen mit den oben besprochenen Zellwandveränderungen zusammen und bedingt vornehmlich die größere Widerstandsfähigkeit gegen Frost. Das Verholzen erfolgt immer erst geraume Zeit nach der Bildung der jungen Triebe; die jüngsten Triebe oder deren Spitzen von solchen Holzarten, die bis spät in den Herbst hinein zu treiben pflegen (Maulbeere, Akazie), erfrieren daher fast stets.

Verjährung. 1. In Zivilsachen. Die Verjährung bedeutet den Erwerb oder Verlust von Rechten durch fortgesetzte Ausübung oder Nichtausübung (z. B. durch Nichtgeltendmachung einer Forderung). Gemeinhin wird zwischen langer und kurzer Verjährung unterschieden; erstere beträgt in der Regel 30 Jahre, letztere findet sich in den einzelnen Landrechten auf die verschiedenste Weise und unter Einteilung der Verjährungsfristen von 10 Jahren bis herunter auf 1/4 Jahr geordnet. Von den kurzen Verjährungsfristen sei nur angeführt, daß nach dem preußischen Gesetz vom 31. März 1838 in vier Jahren verjähren die Forderungen der Wirtschaftsbeamten und des Gesindes, ebenso der Lehrherren wegen Lohnes, Lehrgeldes, Pension, Gehalt, Unterhaltsgeldern u. s. w. Auch die lange Verjährung findet sich vielfach durchaus verschieden geregelt, je nachdem dieses oder jenes Rechtsverhältnis in Frage kommt.

2. In Strafsachen sind die Verjährungsfristen einheitliche. Die Wirkung der Verjährung auf strafrechtlichem Gebiete besteht darin, daß durch dieselbe die Strafverfolgung (Untersuchung, Hauptverhandlung) und die Strafvollstreckung (der bereits erkannten rechtskräftigen Strafe) ausgeschlossen wird.

Str.-G.-B. § 67: „Die Strafverfolgung von Verbrechen verjährt, wenn sie mit dem Tode oder mit lebenslänglichem Zuchthaus bedroht sind, in 20 Jahren; wenn sie im Höchstbetrage mit einer Freiheitsstrafe von einer längeren als zehnjährigen Dauer bedroht sind, in 15 Jahren; wenn sie mit einer geringeren Freiheitsstrafe bedroht sind, in 10 Jahren. Die Strafverfolg[illegible] von Vergehen, die im Höchstbetrage mit e[illegible] längeren als dreimonatlichen Gefängnisstraf[illegible] droht sind, verjährt in 5 Jahren, von an[illegible] Vergehen in 3 Jahren. Die Strafverfolg[illegible] von Übertretungen verjährt in 3 Mon[illegible] Die Verjährung beginnt mit dem Tag[illegible]

welchem die Handlung begangen ist, ohne Rücksicht auf den Zeitpunkt des eingetretenen Erfolges." — Jede Handlung des Richters (Amtsrichters, Untersuchungsrichters u. s. w., nicht aber auch des Staatsanwaltes oder der Polizeibehörde), welche wegen der begangenen That gegen den Thäter gerichtet ist (z. B. eine Vernehmung, Ladung u.s.w.), unterbricht die Verjährung der Strafverfolgung. Nach der Unterbrechung beginnt eine neue Verjährung zu laufen.

§ 70: „Die Vollstreckung rechtskräftig erkannter Strafen verjährt, wenn 1. auf Tod oder auf lebenslängliches Zuchthaus oder auf lebenslängliche Festungshaft erkannt ist, in 30 Jahren; 2. auf Zuchthaus oder Festungshaft von mehr als 10 Jahren erkannt ist, in 20 Jahren; 3. auf Zuchthaus bis zu 10 Jahren oder auf Festungshaft von 5 bis zu 10 Jahren oder Gefängnis von mehr als 5 Jahren erkannt ist, in 15 Jahren; 4. auf Festungshaft oder Gefängnis von 2 bis zu 5 Jahren oder auf Geldstrafe von mehr als 6000 Mark erkannt ist, in 10 Jahren; 5. auf Festungshaft oder Gefängnis bis zu 2 Jahren oder auf Geldstrafe von mehr als 150 bis zu 6000 Mark erkannt ist, in 5 Jahren; 6. auf Haft oder auf Geldstrafe bis zu 150 Mark erkannt ist, in 2 Jahren. Die Verjährung beginnt mit dem Tage, an welchem das Urteil rechtskräftig geworden ist." — Jede auf Vollstreckung der Strafe gerichtete Handlung der Staatsanwaltschaft (wie Haftbefehl, Steckbrief), sowie die zum Zwecke der Vollstreckung erfolgende Festnahme des Verurteilten unterbricht die Verjährung. Nach dieser Unterbrechung beginnt eine neue Verjährung zu laufen.

Verjüngung, verjüngtes Bild, verjüngter Maßstab, s. Maßstab.

Verjüngung, die Gründung eines neuen Bestandes an Stelle eines Vorbestandes. Sie kann erfolgen als natürliche Verjüngung (s. d.) oder als künstliche Verjüngung (Saat, Pflanzung). Gegensatz: Aufforstung (s. Bestandesgründung).

Verjüngung, natürliche, die Begründung eines Bestandes durch den natürlichen Samenabfall eines Mutterbestandes. Sie nutzt den kostenlosen Samenabfall, sowie die Vorteile der Beschirmung (s. d.) aus. Da in einem Vollbestande die aus dem Samenabfall hervorgehenden Pflänzchen aus Mangel an Licht in kurzer Zeit eingehen, dieselben auch andererseits bei sofortigem Abtriebe des Mutterbestandes durch Frost, Dürre 2c. vernichtet oder doch sehr beschädigt werden, so müssen in dem Mutterbestande allmähliche Auslichtungen vorgenommen werden, deren Stärke und zeitliche Aufeinanderfolge je nach den Holzarten, den Boden- und klimatischen Verhältnissen verschieden sein wird. Die verschiedenen Hiebsstadien lassen sich kurz folgendermaßen skizzieren:

I. Der Vorbereitungsschlag. In bisher ungehauenen Beständen pflegt sich in den meisten len auf dem Boden eine starke Laub- und Rohusschicht anzusammeln, in der die Samen r keimen, in der die Keimlinge jedoch, da ihre rzeln nicht im Mineralboden stehen, bald verknen; bisher geschlossene Bestände tragen auch ig Samen. Lichteinfall zersetzt die dicken Laubschichten, freier Stand regt die Bäume zum Samentragen an, es ergiebt sich daraus für die in Betracht kommenden Bestände die Notwendigkeit des Vorbereitungshiebes. — Gewisse Holzarten (Buche) pflegen nur in längeren Zwischenräumen Samen zu tragen, der Wirtschafter muß solche einzelnen Samenjahre deshalb für so viel Fläche ausnutzen, als die normale Hiebsfläche für die Zeit bis zur Wiederkehr des Samenjahres beträgt (z. B. bei zehnjähriger Wiederkehr zehn Jahresschläge). Sollte diesen zur Verjüngung zu ziehenden Flächen sofort die zur Erhaltung der Keimlinge nötige Stellung (Samenschlag) gegeben werden, so müßte in den meisten Fällen in einem Jahre mehr Holz geschlagen werden, als der Abnutzungssatz zuläßt. Das wird vermieden, wenn schon lange vor dem Samenjahre alles abkömmliche Material durch den Vorbereitungshieb entnommen wird, im Samenjahre wird dann nur noch wenig zu hauen sein, um die zur Erhaltung der Besamung nötige Stellung zu erreichen. — Der Hieb wird in der Weise einer starken Durchforstung geführt, der Nebenbestand, ein Teil der gering mitherrschenden Stämme, der nicht zu erhaltende Unterwuchs werden entfernt, stärkere Schlußunterbrechungen aber werden vermieden. Meist wird der Vorbereitungsschlag nur für Buche erforderlich werden, bei Eiche und Kiefer erübrigt er sich durch die von Natur lichte Stellung derselben. — Sofern eine Mischung mit anderen Holzarten, welche eines Vorsprunges bedürfen, beabsichtigt wird, geschieht die Einbringung möglichst schon auf den lichteren Stellen der Vorbereitungsschläge (z. B. Eiche in Buche). — Für die Stellung des Vorbereitungsschlages sind die verschiedenen Standorte zu berücksichtigen, im allgemeinen gelten folgende Regeln: 1. Mineralisch kräftige Böden, besonders Kalk und Basalt, bewirken eine schnelle Zersetzung der Bodendecke, daher schwacher, vielleicht gar kein Vorbereitungshieb. 2. Lehmböden und sandige Lehmböden und Sandsteinböden erfordern stets einen Vorbereitungsschlag; die Stärke richtet sich nach den Laubschichten. 3. Leichte, sandige Buchenböden verlangen einen starken Eingriff, weil die Zersetzung nur sehr langsam vor sich geht. Zu bedenken ist allerdings, daß bei ausbleibender Besamung für den Boden durch die lichte Stellung Nachteile eintreten können. 4. Ebene Lagen bedürfen im allgemeinen eines stärkeren Eingriffes wie Hanglagen. Von diesen wiederum sind die Schattenhänge (Nord und Ost) kräftiger zu durchhauen wie die Sonnenhänge (Süd). Für letztere ist unter Umständen der Vorbereitungshieb überhaupt auszusetzen. — Die beste Empfänglichkeit des Bodens ist hergestellt, wenn sich eine leichte Begrünung desselben durch Sauerklee, Anemonen, Luzula und Gräser einfindet.

II. Der Besamungsschlag (Samenschlag, Dunkelschlag). Der Vorbereitungsschlag oder bei Holzarten, die eines solchen nicht bedürfen, der ursprüngliche Bestand, stehen noch zu dunkel, als daß der Aufschlag bezw. Anflug sich zu erhalten vermöchte. Es bedarf des Samenschlages, dessen Stellung den Zweck hat, eine möglichst vollständige Besamung herbeizuführen, die

jungen Pflanzen vor Frost und Dürre zu schützen, aber ihnen auch genug Licht zu gewähren. Der Besamungsschlag wird unmittelbar nach dem Abfall der Mast bez. des Samens (oft auch kurz vorher) gestellt; es ist deshalb von Wichtigkeit, nach dem Aussehen der Knospen oder nach dem Zapfenansatz beurteilen zu können, ob ein Samenjahr in Aussicht steht. Bleibt nach Stellung des Samenschlages das Samenjahr aus, so liegt die Gefahr der Bodenverwilderung vor. Für die Stellung auf den verschiedenen Standorten gelten dieselben Gesichtspunkte wie beim Vorbereitungsschlage. Besser dunkler als lichter, da zu dunkele Stellung leicht korrigiert werden kann. Zu starker Eingriff ruft so viel Unkrautwuchs hervor, daß die Pflänzchen verdämmt werden. Das Richtige dürfte in der Mitte liegen, in Frostlagen, Thälern, an Sonnenhängen ist die dunkele Stellung unbedingt geboten. Buche hält man dunkel, Eiche, wenn kein Frost zu befürchten, hell, da sie sehr lichtbedürftig ist, Kiefer aus demselben Grunde und da bei ihr Frostbeschädigungen nicht eintreten, auch hell. Fichte wird bei lichter Stellung zu viel vom Winde geworfen werden, man muß sie so dunkel halten, daß die einzelnen Kronen noch Halt aneinander haben, ebenso die Tanne, da sie sehr leicht vom Unkraut überwachsen wird. Der Hieb richtet sich in erster Linie auf die schwersten Stämme, deren späterer Einschlag sehr viel Schaden im Jungwuchs verursachen würde, ferner werden tief herab beastetete Stämme und solche mit schlechten oder schadhaften Schäften entfernt. Sofern bei Eintritt des Samenjahres eine genügende Empfänglichkeit des Bodens noch nicht überall vorhanden ist, muß entweder vor oder kurz nach dem Samenabfall durch Bodenverwundung künstlich nachgeholfen werden. Sehr gebräuchlich ist das Kurzhacken (s. d.). Auf verrastem Boden, bei starkem Beerkrautwuchs pflegt man streifenweis Schollen zu hacken. An Hängen verhindern horizontal verlaufende, mit der Rodehacke hergestellte Riefen das Herabrollen des Samens; auf ebenen Stellen ist oberflächliches Pflügen sehr wirksam und auch wohlfeil. (Gené'scher Doppelpflug, s. Pflug.) Vielfach wird auch das Übererden (Verteilen von Grabenauswurf) angewendet. Besser als jede andere Bodenbearbeitung ist schließlich der Eintrieb von Schweinen. Unbedingt nötig wird die Bodenbearbeitung bei verrasten Böden (lichte Eichenbestände ꝛc.), bei verbeerkrauteten Böden (Kiefernbestände). Sehr empfänglich sind Stockrodelöcher.

III. Nachhiebsschläge. Mit der bloßen Ansamung ist der Zweck der Verjüngung noch nicht erfüllt, die meisten Jungwüchse bedürfen noch des Schutzes, dabei aber auch allmählich eines gesteigerten Lichtgenusses. Der Mutterbestand muß deshalb noch stehen bleiben, aber nach und nach ausgelichtet werden. Es geschieht dies in den nach erfolgter Besamung eingelegten Lichtschlägen; der letzte Schlag, durch welchen die letzten Reste des Mutterbestandes mit Ausnahme der etwa überzuhaltenden Stämme entfernt werden, heißt Abtriebsschlag, Räumungsschlag. Der Zweck der Lichtschläge besteht in: a) Erhaltung des Jungbestandes durch teilweise Belassung des schützenden Schirmes und Förderung des Wuchses durch vermehrten Lichtzutritt, auch allmähliche Gewöhnung an den Freistand. b) Ergänzung etwaiger Fehlstellen durch nachträglich herbeizuführende Besamung bezw. Erleichterung künstlicher Nachbesserung. c) Erzielung eines bedeutenden Lichtungszuwachses an den verbleibenden Stämmen, in welcher Beziehung übrigens auch die vorhergehenden Hiebe viel leisten können. Der Beginn der Lichtschläge erfolgt für Eiche und Kiefer in der Regel bei zweijährigem Alter des Aufschlages, auch für die Buche ist ein schwacher Hieb in dieser Zeit schon zweckmäßig, Fichte und Tanne, namentlich die letztere, ertragen sehr gut einen späteren Beginn. Generelle Regeln lassen sich schwer aufstellen, maßgebend ist der Standort, die Beschaffenheit des Jungwuchses und schließlich die mehr oder weniger dunkele Stellung des Samenschlages. Die Wiederkehr der Lichtschläge richtet sich im allgemeinen nach dem Bedürfnis des Jungwuchses, aber auch nach der Absicht, den Lichtungszuwachs der Mutterbäume mehr oder weniger auszunutzen. Öftere Wiederkehr (etwa alle 2—3 Jahre) mit stets geringem Eingriff ist in den meisten Fällen für die Buche am Platze. Eiche (sobald keine Frostgefahr) und besonders Kiefer erfordern wegen des Lichtbedürfnisses einen raschen Fortgang mit baldiger Räumung, dasselbe ist auch für die Fichte der Fall, welche der Sturmgefahr wegen eine räumliche Stellung nicht zuläßt. Tanne dagegen wird in langen Zeiträumen verjüngt. Der Zeitraum vom Anhiebe bis zum Abtriebsschlage (der Verjüngungszeitraum) beträgt etwa für Kiefer 5 Jahre, Eiche 5—10 Jahre, Fichte 8—10 Jahre, Buche 15—20 Jahre und Tanne (Schwarzwald) bis zu 40 Jahren. Die am längsten zu belassenden Stämme müssen in erster Linie Schutzbäume sein, daher gute und hochangesetzte Kronen haben. Schwere Stämme sind wegen der Fällungsbeschädigungen möglichst zeitig herauszuziehen. Von pekuniärem Vorteile ist es, gesunde Stämme mit guter Schaftentwickelung und womöglich Nutzholzstämme zu belassen, deren Wert durch den Lichtstandszuwachs bedeutend erhöht wird. Der Hieb und die Abfuhr darf nur bei weichem Wetter und bei Schneedecke geführt werden, niemals bei strenger Kälte, wo die Zweige gefroren und deshalb sehr brüchig sind. Alle Auszeichnungen haben bei voller Belaubung stattzufinden.

Man unterscheidet: Breitsamenschläge, wenn größere Flächen in Angriff genommen und in eine gleichmäßige Stellung gebracht werden; Randsamenschläge, wenn immer nur schmale Streifen verjüngt werden und die Verjüngung allmählich dem Winde entgegen fortschreitet; Löchersamenschläge, s. Gruppenwirtschaft.

Vorteile der natürlichen Verjüngun[illegible] hohen Kulturkosten, wenig Gefahren für B[illegible] und Jungwuchs, Ausnutzung des Lichtung[illegible] wachses. Dagegen Nachteile: mühsame [illegible] schaft, Abhängigkeit von Samenjahren, langs[illegible] Jugendwuchs. Sie ist unbedingt nötig für H[illegible] arten, welche in der Jugend sehr des [illegible]

bedürfen (Buche, Tanne), ist aber auch für andere unter Umständen zu empfehlen und unter besonderen örtlichen Verhältnissen (Frost 2c.) nicht zu umgehen. In neuerer Zeit gewinnt die natürliche Verjüngung wieder an Ausdehnung.

Verjüngungsklasse. Bei Beständen, welche in der natürlichen Verjüngung begriffen sind, kann der Taxator zweifelhaft sein, zu welcher Altersklasse der Bestand zu rechnen ist, ob zur ältesten (Samenbäume) oder zur jüngsten (Anflug). Man bildet in diesen Fällen oft für diese Bestände eine besondere Altersklasse „Verjüngungsklasse". Praktischer ist es, nach der Masse des noch vorhandenen Mutterbestandes einen dieser Masse entsprechenden Teil der Fläche der ältesten, den Rest der jüngsten Altersklasse zuzuschreiben.

Verjüngungszeitraum, s. Verjüngung, natürliche.

Verkaufswert, s. Wert.

Verkoppelung, s. Separation.

Vermarkung, das Besetzen der Grenzpunkte eines Grundstückes mit Grenzzeichen.

Vermessung, die Aufnahme (und bildliche Darstellung) von Grundstücken nach Lage und Größe. Da Figuren, z. B. ein Dreieck, durch ihre Eckpunkte bestimmt werden, so ist die Vermessung in der Hauptsache ein Bestimmen der Lage der Eckpunkte. Die Lage eines Punktes läßt sich nur angeben, indem man ihn zu zwei anderen, nach ihrer Lage schon bekannten Punkten oder, da durch zwei Punkte immer eine Linie bestimmt ist, zu einer gegebenen Geraden in Beziehung setzt, und zwar kann dies in dreierlei Weise geschehen. Die beiden Punkte $a\,b$ der Figuren 221 u. 222 sind gegeben, der Punkt c soll nach seiner Lage bestimmt werden. Das Messen der Linie $b\,c$ in Figur 221 führt noch nicht zum Ziele, der Punkt c könnte ebensogut in d liegen, dagegen

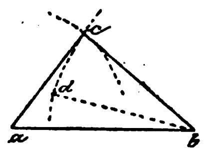


Fig. 221.

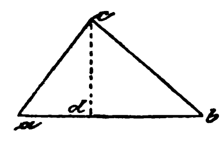


Fig. 222.

ist c völlig bestimmt, wenn noch die Länge $a\,c$ gemessen wird, c liegt im Schnittpunkte der mit $a\,c$ und $b\,c$ um a und b geschlagenen Kreise, man sagt, der Punkt ist bestimmt durch einen Dreieckschnitt. — Punkt c ist aber auch fest bestimmt, wenn man, wie in Fig. 222, von ihm ein Lot auf die bekannte Gerade fällt, $c\,d$, dieses und den Abstand $d\,b$ mißt; mit anderen Worten: der Punkt ist bestimmt durch seinen rechtwinkeligen Abstand von einer Geraden oder durch seine Abscisse $d\,b$ und [illegible] Ordinate $c\,d$. Vergl. Koordinaten. — [illegible]lich erhält man auch die Lage von c, indem [illegible] die Länge $b\,c$ und den Winkel $c\,b\,a$ mißt [illegible] allgemein ausgedrückt, durch die Länge einer [illegible] ihm von der bekannten Geraden unter einem [illegible]imten Winkel gezogenen Linie. Auf diesen einfachen Sätzen beruht im allgemeinen die [illegible]

I. Die Vermessung kleiner, übersichtlicher Figuren. a) Direkte Koordinaten-Methode. Da man aus freier Hand rechte Winkel oder die Fußpunkte der Ordinaten nur auf etwa 20 m, mit dem Winkelspiegel nur auf etwa 50 m sicher bestimmen kann, so eignet sich diese Methode nur für Grundstücke, welche nicht viel über 100 m breit sind. — Man legt durch das Grundstück eine Abscissenachse (Standlinie) so, daß sie von den äußersten Endpunkten (a, b) ziemlich gleiche Abstände hat, $A\,B$, Fig. 223, mißt von A aus mit der Kette auf

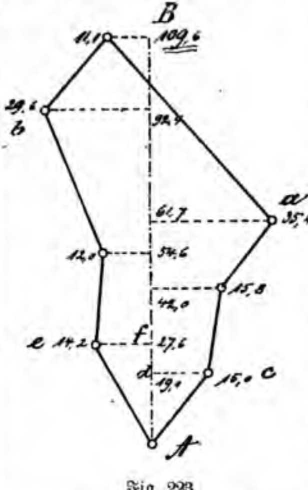


Fig. 223.

B zu, ermittelt dabei die Fußpunkte d, f 2c. der Ordinaten $c\,d$, $e\,f$ 2c., deren Abstand von A, sowie die Länge der Ordinaten, wie dies die in der Figur eingeschriebenen Maße des näheren zeigen. Handelt es sich um die Aufnahme eines Schlages 2c., nicht um Eigentumsgrenzen, so können die Ordinaten ohne Bedenken noch etwas länger, als oben angegeben, genommen werden. Das Auftragen (s. d.) einer solchen Messung ergiebt sich von selbst. — Bei breiteren Grundstücken greift man zur

b) Dreieckmethode (Dreieckschnitt). Die im kleineren Maßstabe als die vorige Figur gezeichnete Fig. 224, $a\,b\,c\,d$, mißt man auf, indem man dieselbe in zwei Dreiecke zerlegt und alle Seiten derselben mißt. Die Figur $a\,b\,c\,d\,e$ würde man in drei Dreiecke zerlegen.

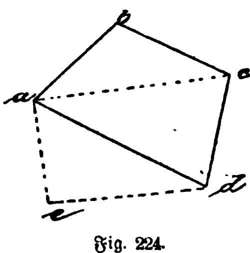


Fig. 224.

Auftragen der Messung: Ziehe $a\,c$, schlage um a und c mit $a\,b$ und $b\,c$ Kreise, ihr Schnittpunkt ist b 2c.

c) Kombination von a und b. Die Fälle, in denen nur eine der Methoden a oder b angewendet werden kann, sind selten, die Grundstücke sind zu breit, um nach a behandelt, zu unregelmäßig, um nach b in lauter Dreiecke zerlegt werden zu können, oder aber es läßt sich in sie, obgleich sie schmal sind, eine gerade Abscissenlinie nicht legen. Man verbindet dann beide Methoden, indem man in oder um die Figur Dreiecke konstruiert, deren Seiten den aufzumessenden Grenzen möglichst nahe kommen, die Dreieckseiten als Abscissenachsen betrachtet und die einzelnen Grenzpunkte durch Ordinaten auf die Dreieckseiten aufmißt, wie es Fig. 225 zeigt (aus der man sich die feinpunktierten Linien wegdenken

wolle). Jeder Punkt einer Dreieckseite, z. B. g, f, ist dann wieder ein fester Punkt, von dem aus eine Abscissenachse ausgehen kann, g f; solche nicht von den Eckpunkten der Dreiecke, sondern von

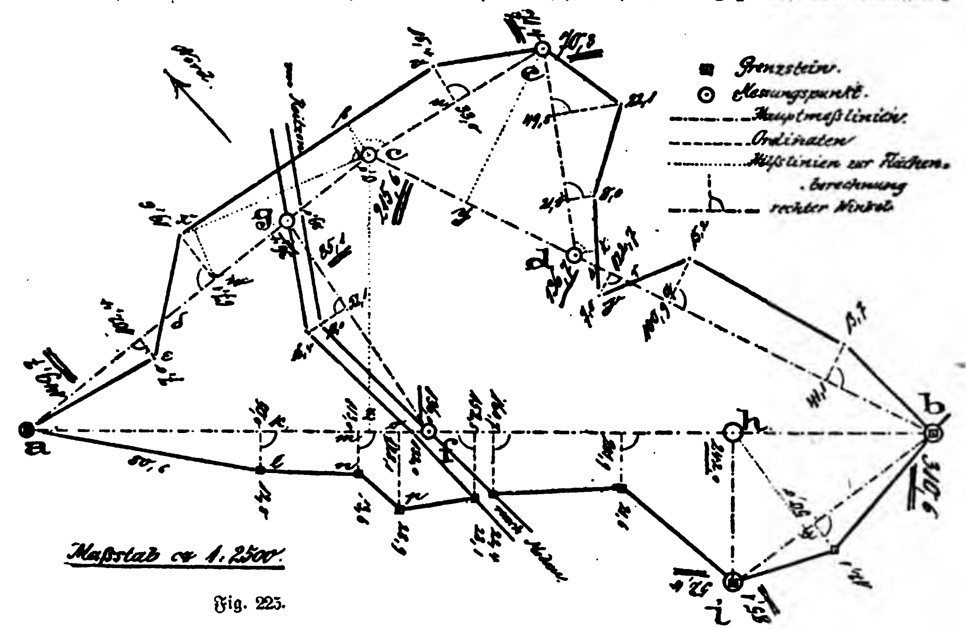


Fig. 225.

Punkten der Dreieckseiten ausgehenden Abscissenachsen g f nennt man eingebundene Linien, die Punkte g, f = Einbindepunkte. — Den Fall, daß in ein schmales Grundstück, welches am besten nach der Methode a aufgenommen würde, eine gerade Abscissenachse nicht gelegt werden kann, zeigt Fig. 226; die Verbindung der beiden Methoden

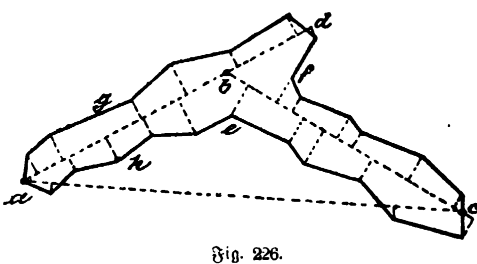


Fig. 226.

a und b, die Konstruktion des Dreiecks *a b c*, und die Verlängerung der Dreieckseite *a b* führt auch hier zum Ziele.

II. Vermessung kleiner, nicht übersichtlicher Figuren (z. B. Schonungen). Um die Figur (Fig. 227) wird ein Vieleck (Polygon) so gelegt, daß es aus möglichst wenig Seiten besteht und seine Seiten (—·—·—) sich dem Grenzzuge so weit nähern, daß die Eckpunkte bequem durch Ordinaten (-----) auf diese Polygonseiten bezogen werden können. Das Polygon ist durch Messung der Seiten allein nicht bestimmt, auch die Winkel *b a e*, *a e d* 2c. müssen gemessen werden. Bei kleinen Figuren, ohne Eigentumsgrenzen, erfolgt letzteres mittels Meßtisches, Bussole oder auch, aber nur im Notfalle und wenn keine große Genauigkeit erforderlich ist, wie in Fig. 227 bei *a* angedeutet ist, mit der Kette. Vergl. Bussole, Meßtisch, Schluß der Figuren, Winkelmessung

III. Größere Figuren, bis etwa 500 ha groß, zumal wenn Eigentumsgrenzen in Frage kommen, nimmt man mittels der eigentlichen Polygonalmethode (oder Koordinatenmethode, vergl. Koordinaten) auf. Diese legt auch um das Grundstück ein Polygon, mißt die Winkel aber mit dem Theodoliten und trägt die Messung nicht mit dem Transporteur auf, sondern beseitigt zunächst kleine Längen- und Winkelfehler durch Rechnung und berechnet darauf für jeden einzelnen Punkt die Koordinaten in Bezug auf ein angenommenes Koordinatenachsensystem. Durch Auftragen der Koordinaten und Polygonpunkte erhält man das Polygon; da jeder Punkt für sich aufgetragen wird, können sich die etwa bei einem Punkte gemachten Fehler nicht fortpflanzen. Auf

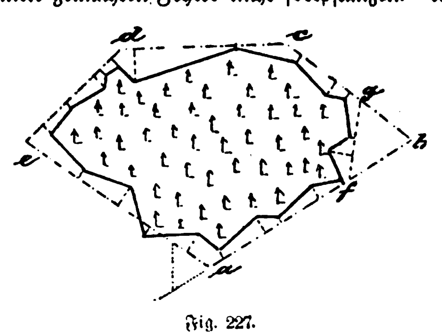


Fig. 227.

die Polygonseiten werden die einzelnen Grenzpunkte nach der direkten Koordinatenmethode aufgenommen.

IV. Je mehr Winkel und Längen zu messen sind, desto eher stellen sich Fehler ein, mehrere über ein Revier von 5000 und mehr Hektar gelegte Polygone enthalten aber sehr viel Winkel und Längen, so daß für solche Flächen die Methode III nicht mehr genügt. In der Feldmeßkunst herrscht selbst bei kleinen Arbeiten das Prinzip, zunächst einige Hauptpunkte genau festzulegen, die der ganzen Arbeit den festen Halt oder Rahmen verleihen, dann an diese anschließend, weitere Punkte in Bezug auf jene Hauptpunkte zu bestimmen, von diesen aus wieder untergeordnetere Punkte und so weiter abwärts bis zum kleinsten Detail. Große Messungen sind ohne diese Regel nicht auszuführen, bei diesen legt man zunächst einige wenige Punkte fest, und zwar, da die Längen sich am schwierigsten messen lassen, in solcher Figur, bei der man mit den wenigsten Längenmessungen auskommt, das ist das Dreieck, das schon durch eine Seite und zwei Winkel bestimmt, ist und dessen andere Seiten sich durch Rechnung finden lassen. Demgemäß legt man im Gelände ein Dreieck so fest, daß von jedem Eckpunkte die beiden anderen Eckpunkte gesehen werden können, mißt eine Seite und die Winkel, berechnet die anderen Seiten, baut auf diese Seiten weitere Dreiecke auf, deren Winkel gemessen, deren Seiten aber nun alle nur noch durch Rechnung gefunden werden, und erhält so über das ganze Revier eine Anzahl sehr genau bestimmter Dreieckpunkte, deren Lage mittels der Koordinatenmethode berechnet wird (Triangulation). An diese Dreieckpunkte schließt man mit Polygonzügen (nach III) an, die möglichst den Grenzzügen folgen, an die Polygonpunkte wieder schließen die zur Innenmessung (Abteilungsgrenzen 2c.) nötigen Bussolenzüge an, alles aber ruht im festen, genauen Rahmen der Dreieckpunkte.

Vermessungsmanual, Feldriß, Faustriß, Handriß, ein Heft oder ein Blatt Papier, auf dem die Resultate einer Messung in Zahlen und in einer ungefähren Zeichnung an Ort und Stelle notiert werden. Da selbst bei kleineren Objekten eine große Menge Zahlen zu notieren ist, muß, um Irrtümern vorzubeugen, die Notierung einem bestimmten Prinzipe folgen. Vergl. Fig. 223 und 225 bei „Vermessung". Hervorzuheben ist: alle Zahlen sind in Dezimalen so zu schreiben, daß sie in der Richtung der Messung lesbar sind; alle einer und derselben Linie angehörigen Abscissen werden vom Anfangspunkte der Linie an, also nicht von Ordinate zu Ordinate, gerechnet (siehe Fig. 225, 113,0 ist nicht die Länge *km*, sondern *am*). Die Maße der Einbindepunkte (d, f, g) werden einmal, die Endzahlen einer Messungslinie zweimal unterstrichen (b, c, e). Messungslinien werden gestrichelt, wirkliche Linien der Grundstücke, die Grenzen 2c., voll ausgezogen. Größere Manuale pflegt man besseren Übersichtlichkeit mit Buntstiften an-ungsweise in den Grenzlinien, Wasserflächen 2c. -ieren.

-messungswerk, Sammlung aller zur -ung eines Waldes gehörigen Karten Schriften: Winkelverzeichnisse, Koordinaten--n, Vermessungsmanuale, Grenzverhandlungen, Flächenregister, Netzkarten und sonstige Karten. Die schriftlichen Arbeiten vereinigt man zweckmäßig zu einem Bande.

Verpackung der Pflanzen zum Verschicken geschieht bei ein- bis zweijährigen Pflanzen am besten in großen Weidenkörben, in welche sie kranzförmig, mit den Wurzeln nach innen, eingeschichtet werden, nachdem der Boden mit feuchtem Moos bedeckt worden ist. Auch zur oberen Deckung wird Moos benutzt. Der Korb wird mit Sackleinwand zugenäht. — Mittelgroße Pflanzen verpackt man in Bündeln dergestalt, daß zunächst vier Wieden in Abständen von 20 bis 30 cm auf den Boden und hierauf rechtwinkelig dichte frische Fichtenzweige gelegt werden, worauf ein feuchtes Moospolster ausgebreitet wird. Auf dieses werden die Pflanzen (100, 200 2c. Stück), mit den Wurzeln gegenständig ineinandergreifend, dicht gebettet. Das Ganze wird mit den Wieden derartig zusammengebunden, daß die Pflanzen ringsum und selbst an den offenen Wipfelseiten geschützt bleiben. — Das Verpacken der Halbheister und Heister geschieht ähnlich, nur in entsprechend geringerer Stückzahl.

Verschieben, einen Bestand aus einer Periode in eine andere stellen. Vergl. Betriebs- und Ertragsregelung, Methoden der.

Verschulen. Behufs Erziehung kräftiger, stufiger Pflanzen mit reichem Wurzelsystem pflegt man Sämlinge vor der Verwendung zu Bestandesanlagen in Kämpen auf gut vorbereitetem Boden einzelständig zu verpflanzen, zu „verschulen". Infolge ihres reichen Wurzelsystems wachsen verschulte Pflanzen beim Auspflanzen ins Freie sehr leicht an und sind widerstandsfähiger gegen Gefahren als Sämlinge. — Wenn möglich, sind die Pflanzen bereits im einjährigen Alter zu verschulen, nur bei schwacher Entwickelung läßt man sie wohl auch zwei Jahre im Saatbeet stehen. Bei längerem Verbleiben dagegen wachsen die Pflanzen, besonders bei dichtem Stande, sehr schlank in die Höhe, es bilden sich weitstreichende Seitenwurzeln mit wenigen Faserwurzeln, und bei Holzarten mit Pfahlwurzel erreicht diese in dem lockeren Boden meist schon eine beträchtliche Länge, sodaß das Verschulen überhaupt schwieriger wird, und ohne beträchtliche Reduktion des Wurzelsystems nicht mehr vorzunehmen ist. — In den meisten Fällen genügt eine einmalige Verschulung, nur wenn es sich um Erziehung von sehr starken Pflanzen (Heistern) handelt, ist eine zweimalige nötig, besonders für die Eiche, welche sonst leicht weitstreichende Seitenwurzeln mit wenig Faserwurzeln bildet. Erfolgt die erste Verschulung frühzeitig, so braucht nur die Pfahlwurzel gekürzt zu werden, später bei der zweiten Verschulung werden auch die Seitenwurzeln eingestutzt, wodurch sich viele Faserwurzeln in unmittelbarer Nähe des Stammes bilden. — Die Entfernung der zu verschulenden Pflanzen ist davon abhängig, wie lange dieselben in den Verschulungsbeeten stehen bleiben sollen. Für die Kiefer, welche nur ein Jahr darin bleibt, genügt ein Reihen- bez. Pflanzenabstand in den Reihen von 15/10 cm, für Fichte und Tanne sind dieselben etwas größer zu wählen, weil sie unter

Umständen zwei bis drei Jahre im Kamp verbleiben müssen. Laubhölzer, die zu Loden erzogen werden sollen, verschult man in etwa 40/40 cm; bei Heistererziehung nimmt man bei der zweiten Verschulung etwa 80/80 cm Verband. — Das Verschulen selbst geschieht bei kleinen Pflanzen vielfach durch Klemmen längs einer Pflanzleine oder durch Pflanzen gegen die senkrechte Grabenwand unter Verwendung des Pflanzbrettes (s. d.). Größere Pflanzen verschult man in Löcher.

Versetzung in den Ruhestand. Diese ist für preuß. unmittelbare und mittelbare Beamte (s. d.) entweder 1. eine einstweilige mit Wartegeld oder 2. eine definitive (Pensionierung). Die erstere kann erfolgen a) im Disziplinarverfahren (s. d.) durch das Staatsministerium, wenn in der Berufungsinstanz einer Disziplinaruntersuchung die Entscheidung oder das Gutachten des Disziplinarhofes auf Freisprechung des Angeklagten oder nur auf Warnung oder Verweis lautet; b) im Interesse des Dienstes, ohne Disziplinarverfahren bei gewissen Beamtenkategorien (Unterstaatssekretären, Oberpräsidenten zc.), ferner wenn bei Umbildung von Staatsbehörden bisher angestellte Beamte überflüssig werden. Das Wartegeld, welches diese Beamten beziehen, ist geringer als das bisherige Gehalt, erfolgt ihre Wiederanstellung in kurzer Zeit nicht, so werden sie pensioniert.

Die definitive Versetzung in den Ruhestand, Pensionierung, tritt ein infolge körperlichen Gebrechens, wegen Schwäche der körperlichen und geistigen Kräfte, wegen vorgerückten Alters, Ges. v. 21. Juli 1852, 27. März 1872, 31. März 1882, 30. April 1884, 1. März 1891. Die Pensionierung ist eine a) freiwillige oder b) eine im dienstlichen Interesse verfügte unfreiwillige. a) Wer sich freiwillig pensionieren lassen will, bedarf dazu ein Attest seiner vorgesetzten Behörde zum Erweise seiner Dienstunfähigkeit, der Diensttüchtige hat keinen Anspruch auf Entlassung, er muß auf Verlangen weiter seines Amtes walten. b) Sucht ein körperlich zc. unfähiger Beamter seine Pensionierung nicht nach, so wird ihm eröffnet, daß er pensioniert werden solle. Dagegen kann der Beamte innerhalb 6 Wochen Einwendungen erheben, auf welche der Ressort-Minister entscheidet; gegen dessen Entscheid steht der Rekurs an das gesamte Staatsministerium offen. Ist der Beamte dagegen schon zu einer Zeit dienstunfähig, in der er noch nicht pensionsberechtigt ist, so kann die Pensionierung nur unter der Beachtung der Formen des Disziplinarverfahrens (s. d.) ausgesprochen werden. Hat ein Beamter das 65. Lebensjahr überschritten, und er sucht seine Pensionierung nicht nach, so kann dieselbe so verfügt werden, als wenn er sie selbst beantragt hätte (also ohne förmliches Verfahren).

Der Anspruch auf Pension beginnt nach dem zehnten Jahre der Dienstzeit (früher, wenn unfähig infolge einer im Dienste zugezogenen Krankheit, Verwundung zc.); die Pension beträgt nach vollendetem zehnten Dienstjahre 15/60 und steigt von da mit jedem weiter zurückgelegten Dienstjahre um 1/60 bis zum Höchstbetrage von 45/60 des zuletzt bezogenen, gesamten pensionsfähigen Diensteinkommens. Die Militärzeit wird mitgerechnet, die vor dem Beginn des 21. Lebensjahres liegende Militär- oder Zivildienstzeit bleibt außer Anrechnung, Feldzugsjahre zählen doppelt. Den Kommunalbeamten wird die Militärzeit, sowie die in Diensten anderer Kommunen zugebrachte Zeit nicht angerechnet.

Beispiel: Ein Förster hat nach dem Beginn des 21. Lebensjahres 37 Dienstjahre, er hat Gehalt 1500 Mk., Wohnung = 297 Mk., Brennholz = 75 Mk., zusammen 1872 Mk. pensionsfähiges Diensteinkommen. Für die ersten zehn Jahre erhält er 15/60, für jedes weitere 1/60, also im ganzen 15/60 + 27/60 = 42/60 = 1310,40 Mk. Pension.

Für alle (auch die nicht pensionsberechtigten) Staatsforstbeamten, die infolge von nicht selbst verschuldeten Betriebsunfällen (z. B. durch Fall eines Baumes zc.) ganz oder teilweise dienstunfähig werden, ist durch Ges. v. 18. Juni 1887 noch besonders Fürsorge getroffen. Vergl. Unfallversicherung.

Versteigerung, s. Holzverkauf.

Verstrich, s. Holzverkauf.

Versuch. Str.-G.-B. § 43. Wer den Entschluß, ein Verbrechen oder ein Vergehen zu verüben, durch Handlungen, welche einen Anfang der Ausführung dieses Verbrechens oder Vergehens enthalten, bethätigt hat, ist, wenn das beabsichtigte Verbrechen oder Vergehen nicht zur Vollendung gekommen ist, wegen Versuchs zu bestrafen. Der Versuch eines Vergehens (s. d.) wird jedoch nur in den Fällen bestraft, in welchen das Gesetz dies ausdrücklich bestimmt. § 46. Der Versuch als solcher bleibt straflos, wenn der Thäter: 1. die Ausführung der beabsichtigten Handlung aufgegeben hat, ohne daß er an dieser Ausführung durch Umstände gehindert worden ist, welche von seinem Willen unabhängig waren, oder 2. zu einer Zeit, zu welcher die Handlung noch nicht entdeckt war, den Eintritt des zur Vollendung des Verbrechens oder Vergehens gehörigen Erfolges durch eigene Thätigkeit abgewendet hat. — Der Versuch kann also unter Umständen als solcher straflos bleiben. Der Dieb aber, der beispielsweise den Baum einsägt und dann von seinem diebischen Vorhaben Abstand nimmt, kann gleichwohl wegen des verursachten Schadens zivilrechtlich belangt werden. Der Versuch einer Übertretung (s. d.) ist straflos. Ausnahme: Volle Strafe in § 4 des preußischen Forstdiebstahlsgesetzes vom 15. April 1878 und § 8 des Feld- und Forstpolizeigesetzes vom 1. April 1880, auch dann, wenn sich die Handlungen als Übertretungen charakterisieren.

Versuchsanstalten, forstliche, haben den Zweck, durch Anstellung planmäßig vergleichender Versuche die Wirkung zu erforschen und wissenschaftlich zu begründen, welche durch die forstwirtschaftlichen Maßnahmen unter den verschiedenen Standortsverhältnissen hervorgebracht wird, um dadurch zu einer wissenschaftlich begründeten Erkenntnis der zweckmäßigsten Waldbehandl···· zu gelangen — Erfolge der verschiedenen D forstungsgrade, Ertragstafeln, Formzahlen : In Preußen bestehen sie aus der Hauptstat welche das Material bearbeitet (Akademie E walde), und Nebenstationen (Versuchsfl in den Revieren). Die Hauptstation in Ebe···

zerfällt in die forstliche (Vorstand Schwappach), botanische (Schwarz), zoologische (Altum), physikalisch-chemische (Ramann) Abteilung. — Alle forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands haben sich zu einem „Verein forstlicher Versuchsanstalten“ zusammengethan.

Vertikalaufnahme, s. Horizontalaufnahme.

Verwaltungsgerichte. Im Jahre 1808 wurden in Preußen Justiz und Verwaltung getrennt, alle Strafthaten und alle Streitigkeiten, welche einen Gegenstand des Privateigentums ausmachten, gehörten nunmehr vor die ordentlichen Gerichte (Straf- und Zivilprozeß); alle Fragen des öffentlichen Rechtes, die Anwendung der Vorschriften desselben auf den einzelnen Fall (Verwaltungssachen), wurden dagegen nur durch die Verwaltungen (Polizei) entschieden, ohne daß ein Prozeßverfahren möglich gewesen wäre. Nahm z. B. die Polizei einen Weg als öffentlichen in Anspruch, verlangte sie die Räumung eines Grabens, so gab es gegen solche Verfügungen der Polizei kein Prozeßverfahren. Seit 1875 ist die Rechtsprechung des öffentlichen Rechtes eingeführt und zuletzt geregelt im Landesverwaltungs- und in dem Zuständigkeitsgesetze von 1883; sie erfolgt durch die Verwaltungsgerichte (Kreisausschuß, Bezirksausschuß, Oberverwaltungsgericht), deren Entscheidungen sich aber nur auf die öffentliche Seite der Rechtsfrage beziehen, und alle privatrechtlichen Verhältnisse unberührt lassen. Der Kreisausschuß entscheidet also z. B., ob ein Weg ein öffentlicher ist, aber die Frage, ob der bisherige Besitzer des Weges dadurch einen Schaden hat, der ihm vom Wegebaupflichtigen zu ersetzen ist, berührt er nicht, diese mögen die Beteiligten vor den ordentlichen Gerichten ausmachen. — Der Verwaltungsgerichtsbarkeit unterliegen die Ansprüche und Verbindlichkeiten aus dem öffentlichen Rechte, die das Gesetz ausdrücklich bezeichnet: Verbindlichkeit zur Entrichtung von Steuern, polizeiliche Verfügungen (alle Verwaltungsverfügungen, z. B. der Amtsvorsteher hält jemand an, einen Graben zu räumen), Zwangsmaßregeln der Verwaltungsbehörden (wenn der Amtsvorsteher zur Erzwingung der Grabenräumung eine Strafe auferlegt), Abgrenzung der Jagdbezirke, Frage der öffentlichen Wege, Anwendung des Waldschutzgesetzes ꝛc. Die Verwaltungsgerichte erledigen die Fragen in verschiedenen Verfahren; das wichtigste ist das Verwaltungsstreitverfahren, welches ähnlich, aber nicht gleich dem prozessualischen Verfahren vor den Zivilgerichten ist. — Entsteht eine Meinungsverschiedenheit zwischen Justiz und Verwaltung, indem beide sich für zuständig erachten, so liegt der Fall des Kompetenzkonfliktes vor. Zur Entscheidung dieser Konflikte ist der Gerichtshof zur Entscheidung der Kompetenzkonflikte in Berlin [illegible]en. Etwas anderes ist der Konflikt (s. d.).

Verwaltungsstreitverfahren, s. Verwaltungs[illegible].

[Ve]rwaltungszwangsverfahren. Ein rechts[kräfti]ges Urteil in Zivilprozessen hat die Vollstreck[bark]eit des Urteils, d. h. die Zulässigkeit der Zwangsvollstreckung zur Folge: zahlt der verurteilte [Schul]dner nicht gutwillig, so tritt der Gerichtsvollzieher in Thätigkeit, Voraussetzung dazu ist immer das rechtskräftige Urteil. Einigen Verwaltungsbehörden (Regierungen, Steuererhebern ꝛc.) steht dagegen das Recht zu, ohne ein solches Urteil Ansprüche des Staates in gewissen Fällen durch Zwangsvollstreckung beizutreiben (Verwaltungszwangsverfahren), z. B. Steuern, Exekutivstrafen, Holzkaufgeld, Kassendefekte ꝛc. Die nachträgliche Rückforderung im Rechtswege ist nicht ausgeschlossen.

Verwandlung, s. Metamorphose.

Verweis, s. Disziplinargewalt, Strafmündigkeit.

Verwesung, s. Fäulnis.

Verwitterung. Der Boden ist aus dem festen Gestein entstanden, und auch jetzt noch wird fortdauernd aus dem festen Gestein des Untergrundes Boden gebildet; diesen Vorgang nennt man Verwitterung. Es sind dabei thätig einmal physikalische Kräfte: Wasser dringt in Gesteinsspalten ein, friert und zersprengt die Felsen; fließendes Wasser führt Gesteinsbrocken mit sich, welche sich gegenseitig abschleifen; Gestein fällt herab und wird zertrümmert. Zum anderen chemische Kräfte: Hauptsächlich wirkt die im Wasser gelöste Kohlensäure, deren Hauptquelle der Humus (s. d.) ist. Zwar ist die Kohlensäure sehr schwach, aber in langen Zeiträumen kommt sie doch zur Wirkung. Sie verdrängt aus den Silikaten die Kieselsäure und bildet mit Kalium, Calcium, Magnesium ꝛc. kohlensaure Salze; so zerfällt Feldspat in kohlensaure Salze und Thon, während Quarz als Sand zurückbleibt; sie wirkt ferner lösend auf die Phosphate (s. d.); kohlensaurer Kalk wird durch sie in doppeltkohlensauren Kalk übergeführt, der im Wasser leicht löslich ist. Nächst der Kohlensäure kommen die bei der unvollkommenen Zersetzung der organischen Stoffe gebildeten Humussäuren, ferner der Sauerstoff zur Geltung, welcher die in den Gesteinen enthaltenen Metalle höher oxydiert und damit weitere Zersetzungen vorbereitet. Auch das Wasser als solches tritt lösend auf, z. B. beim Gips. — Auf diese Weise werden die Gesteine zerlegt, in ihrem Zusammenhange gelockert und allmählich in den feinkörnigen Erdboden umgewandelt. Ein Teil der Mineralsubstanz bleibt unlöslich, ein Teil wird löslich und dient zur Pflanzenernährung, dieser Teil kann aber durch Wasser leicht ausgewaschen und fortgeführt werden, die Absorption (s. d.) wirkt dem einigermaßen entgegen.

Verwitterungsboden, der aus der Verwitterung unterliegender Gesteine entstandene Boden, gleichbedeutend mit Grundschuttboden. Gegensatz Flutschuttboden (s. d.). Spricht man z. B. vom Verwitterungsboden des Basaltes, so ist das ein aus der Verwitterung des den Untergrund bildenden Basalts entstandener Boden.

Verzinsungshaubarkeitsalter, s. Haubarkeitsalter.

Viburnum Opulus, gemeiner Schneeball, kugelige Trugdolde; V. Lantana, wolliger Schneeball, flachgewölbte Trugdolde.

Vicinalweg, nicht chaussierter Verbindungsweg zweier Ortschaften.

Viscum, s. Mistel.

Visierkreuze, Krücken, mit einem Stiel versehene, zweifarbig gestrichene Holztafeln, wie sie Fig. 228 zeigt; je drei bilden einen Satz, eine von ihnen hat zweckmäßig die Form von *bn*. Die Wegenivealinie (s. Wegeabsteckung) wird bei der Absteckung im Terrain mit in größeren Abständen geschlagenen Pfählen markiert (Pfahl *a* und *b*). Die zwischen je zwei solchen Pfählen belegenen Wegstrecken mit gleichmäßigem Gefäll herzustellen, ist nach dem Augenmaße schwierig, man „krückt“ deshalb mitten zwischen den Pfählen *a b* noch weitere Punkte (*p*) „ein“, deren Höhenlage dem betreffenden Gefälle entspricht.

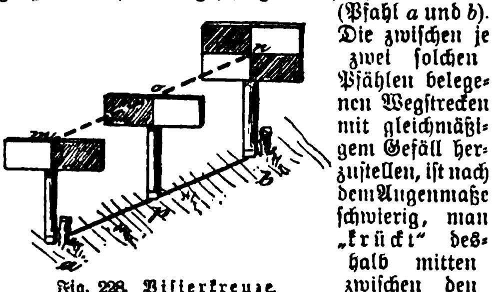


Fig. 228. Visierkreuze.

Gebrauch: Ein Arbeiter visiert über *m* nach *n*, ein anderer geht mit der dritten Krücke so lange am Hange auf und ab, bis *o* in der Ebene *m n* liegt, selbstverständlich liegt dann der Punkt *p* im Niveau der Linie *a b*. — Soll der Weg aber von *a* nach *b* gerade verlaufen, so stellt sich der zweite Arbeiter in der Linie *a b* auf und gräbt, falls zwischen *a* und *b* eine Erhöhung, die Krücke so tief ein, bis die Visur *m n* die Kante in *o* gerade berührt, oder er schlägt, wenn bei *p* eine Vertiefung, einen Pfahl und hebt an diesem die Krücke so lange in die Höhe, bis jene Visur stimmt; ein Zeichen am Pfahle giebt dann die Höhe des Auftrages, die Tiefe des Loches die Höhe des Abtrages an.

Vivipar, lebendige Jungen gebärend.

Vogelbeere, s. Sorbus.

Vollbestand. Man nennt eine Fläche vollbestanden, wenn diejenige Zahl von Bäumen darauf steht, wie sie in gleichaltrigen, in ihrer Entwickelung nicht gestörten Beständen im großen Durchschnitt gefunden wird. Eine Kultur ist demnach vollbestanden, wenn bei mäßigem Verbande alle Pflanzen vorhanden sind, ein alter Kiefernbestand ist aber vollbestanden, wenn er auch schon ziemlich licht geworden ist, denn die Lichtstellung der Kiefernbestände ist eine normale, sich bei allen wiederholende Erscheinung. Ganz allgemein, wenn auch nicht ganz zutreffend, kann man sagen, ein Bestand ist vollbestanden, wenn keine durch außergewöhnliche Umstände (schlechte Nachbesserung, Wind-, Schneebruch ꝛc.) entstandene Lücken darin sind. Der Grad des Schlusses ist demnach auch der Grad des Vollbestandes. — Sind Lücken in einem Bestande, so schätzt man den Flächenanteil, welcher wirklich vollbestanden ist (zieht also die Lücken ab) nach Zehnteln der ganzen Fläche und erhält so den Vollbestandsfaktor, Holzhaltigkeitsfaktor; ein Bestand ist 0,6 bestanden heißt demnach, daß Lücken von einer Größe von vier Zehnteln der Fläche vorhanden sind; ein Bestand mit dem Vollbestandsfaktor 1,0 ist vollbestanden; s. a. Bestandesschluß.

Vollertrag, Vollertragsfaktor. Der Begriff deckt sich ziemlich mit Vollbestand (s. d.), doch nicht ganz. Vollertrag ist derjenige Abtriebsertrag eines Bestandes in einem gewissen Alter, den der betreffende Boden normal zu geben vermag (z. B. II. Bodenklasse nach Ertragstafeln 500 fm pro ha). Nicht jeder Bestand dieses Alters und dieser Bodenklasse giebt aber diesen Ertrag, er kann vom Winde durchlöchert sein ꝛc.; man schätzt dann den mutmaßlichen Abtriebsertrag in Zehnteln des Vollertrags, und diese Zehntel nennt man Vollertragsfaktor; z. B. II. Bodenklasse normal 500 fm, Vollertrag = 0,8, so ist der zukünftige Abtriebsertrag = 500 × 0,8 = 400 fm.

Vollholz, s. Holzsortimente.

Vollholzig, s. Baumform.

Vollmacht, die Willenserklärung, wodurch einer (Waldbesitzer) dem anderen (Förster) das Recht erteilt, ein Geschäft (Holzverkauf) für ihn und statt seiner zu betreiben. Der Bevollmächtigte ist bei Ausführung des Auftrages an die Vorschriften des Machtgebers gebunden. Die Vollmacht bleibt jederzeit widerruflich. Schriftliche Form bei Ausstellung der Vollmacht auch bei Geschäften im Werte von unter 150 Mk. Kauft jemand vom schriftlich bevollmächtigten Förster Holz, so ist der Kauf zwischen dem Käufer und dem Waldbesitzer geschlossen, der Förster haftet dem Käufer nicht. Besitzt der Förster keine Vollmacht, so hat der Käufer kein Klagerecht gegen den Waldbesitzer. — Arten: Generalvollmacht. Gewisse Punkte müssen in dieser ausdrücklich hervorgehoben werden, z. B. Empfangnahme von Geldern ꝛc. Fehlen diese Punkte, so ist vorkommenden Falles Spezialvollmacht, welche sich auf diese Punkte bezieht, zu erteilen. Vermutete Vollmacht haben einzelne Personen (Eheleute ꝛc.) in Fällen, welche keinen Aufschub dulden und keine Spezialvollmacht erfordern; auch zwischen Prinzipal und Hausofficianten wird sie angenommen; diese Personen sind einstweilen ohne Vollmacht als Vertreter zuzulassen.

Vollmast, s. Mast.

Vollsaat, Breitsaat, die gleichmäßige Verteilung des Samens über die ganze Fläche. Für Bestandsanlagen wenig üblich, weil sie zu große Samenmengen erfordert und eine Empfänglichkeit (Bearbeitung) der ganzen Fläche voraussetzt. In Kampanlagen namentlich für Ulme, Erle, Birke, Ahorn angewendet. Mit Breitsaat bezeichnet man auch oft die Saatmethode, bei der die Streifen oder Pflugfurchen in ihrer ganzen Breite besäet werden, im Gegensatz zur Rillensaat, bei welcher in diesen Furchen noch eine schmale Rille zur Aufnahme des Samens gezogen wird.

Volumzuwachs, s. Zuwachs.

Voranbau (Voreinbau). Werden in einem Bestande vor der Verjüngung desselben andere Holzarten angebaut, so bezeichnet man eine solche Verjüngung mit Voranbau. Er ist hauptsächlich im Gebrauch, um mit hochwertigen Nutzholzarten gemischte Bestände zu erziehen, und zwar geschieht der Anbau auf Löchern oder auf Schmalschlägen, welche man zu dem Zwecke in die betreffe[illegible] Bestände etwa 10—15 Jahre vor ihrer [illegible]jüngung haut. Hierdurch vermag man eine[illegible] langsamwüchsigen Holzarten einen solchen [illegible]sprung zu geben, daß ein Überwachsenw[illegible] ausgeschlossen ist, andererseits ist man auc[illegible] stande, unter dem Seitenschutze des Hauptbesta[illegible] Holzarten, die, in der Jugend frostem[illegible]

erfolgreich anzubauen. In Norddeutschland ist es sehr verbreitet, gute Kiefernbestände in dieser Weise mit Eiche zu mischen. Die Löcher haben meist eine Größe von etwa 10 a, die Schmalschläge eine Breite von 15 bis 20 m; die Kultur erfolgt durch Saat oder Kleinpflanzung. Vergl. Löcherhieb, Gruppenwirtschaft.

Vorbereitungshieb, -schlag, s. Verjüngung, natürliche.

Vorbestand, der Bestand, welcher vor Begründung des jetzigen Bestandes auf der Fläche abgetrieben worden ist, z. B.: „Die Stöcke entstammen dem Vorbestande". Oft auch für Vorderbestand gebraucht, das ist ein in der Windrichtung vor einem anderen liegender Bestand; in diesem Sinne auch Vorstand genannt.

Vorblatt, s. Deckblatt.

Vorderbestand, s. Hinterbestand und Vorbestand.

Voreinbau, s. Voranbau.

Vorertrag, Zwischenertrag, alle Holzerträge, welche aus einem Bestande vor seinem Abtriebe eingehen, im wesentlichen die Durchforstungserträge. Vergl. Abtriebsertrag.

Vorertragstafeln, s. Ertragstafeln.

Vorflut, die Abführung des Wassers von oberhalb über unterhalb liegende Grundstücke. (Altpreußen: Vorflutedikt vom 15. November 1811 und A. L.-R.) Kann der Oberlieger das Wasser von seinem Grundstücke nicht selbst abführen, so muß der Unterlieger Abzugsgräben gestatten, wenn dieser das Wasser weiterführen kann. Ist letzteres nicht der Fall, überwiegt aber der Vorteil, den das obere Grundstück durch die Entfernung des Wassers erhält, den Schaden, der dem unterliegenden Grundstücke durch die Zuführung des nicht weiter zu leitenden Wassers angethan wird, so muß es der Unterlieger doch aufnehmen, der Oberlieger hat aber in allen Fällen den Schaden, auch den durch Anlage von Gräben angerichteten (Entziehung der Grabenfläche) zu ersetzen. — Mit diesen Beschränkungen kann jedermann sein Grundstück gegen wildlaufendes Wasser durch Dämme 2c. schützen. Verfahren im Streitfalle vor dem Kreisausschusse.

Vorgriff. Vergl. Hauptnutzung. Werden der I. Periode nicht angehörige Bestände in der I. Periode genutzt, wie es infolge von Waldbränden, Insektenfraß 2c. nötig werden kann, so nennt man solche Hiebe Vorgriffe in spätere Perioden. Sie sind zur Hauptnutzung zu rechnen; da ihre Holzmasse nicht in dem geschätzten Ertrage der I. Periode, aus dem der Abnutzungssatz hergeleitet wurde, enthalten war, darf ihr Ertrag, der gegen das Null der Schätzung ganz als Mehrertrag erscheinen könnte, nicht als Mehrertrag nach Abschnitt A I des Kontrollbuchs (s. d.) übertragen werden, dagegen kommt er im Abschnitt B und somit auch in C mit zur Anrechnung.

Vornutzung, s. Hauptnutzung.

Vorrat, Holzvorrat, 1. die noch unverkauften, bereits geschlagenen Hölzer (s. Holzvorratsbuch); 2. die augenblicklich im ganzen Walde oder auf einer bestimmten Fläche desselben stockende Holzmasse, auch wirklicher Vorrat genannt, im Gegensatz zum Normalvorrat (s. d. und Normalwald). Ist der wirkliche Vorrat größer als der normale, was eintritt, wenn z. B. lauter Althölzer vorhanden sind, so spricht man vom Vorratsüberschuß, anderenfalls vom Vorratsdeficit.

Vorschläge, die jungen, eben hervorgebrochenen Triebe der Fichte.

Vorverjüngung, Verjüngung eines Bestandes vor erfolgtem gänzlichen Abtriebe desselben, z. B. natürliche Verjüngung, Schirmschlagverjüngung, Voranbau. Vergl. Nachverjüngung.

Vorwärtsabschneiden, s. Meßtisch.

Vorwert. Ein Kapital, das erst in n Jahren gezahlt wird, hat für den dereinstigen Empfänger jetzt einen geringeren Wert, als sein Nennwert angiebt; denn er erhält bis zum Eingange desselben — bis dahin bleibt es in der Hand des jetzigen Besitzers — keine Zinsen. Diesen Jetztwert des Kapitals nennt man Vorwert. Vergl. Zinsformeln.

Vorwuchs, durch den natürlichen Samenabfall schon vor der Verjüngung des Bestandes entstandene Pflanzen. Derartige Vorwüchse kommen in älteren, lichteren Beständen, sowie auf sonstigen Lücken im Bestande teils einzelständig, teils gruppen- und horstweise häufig vor. Bei der demnächstigen Verjüngung des Bestandes sind einzelständige Vorwüchse stets herauszunehmen, weil sie sich infolge des Freistandes ungemein in die Breite zu entwickeln pflegen, daher keine Nutzholzstämme werden und den jungen, geschlossen heraufwachsenden Bestand in ihrer Nähe unterdrücken. (Kollerbusch.) Dagegen können größere, in sich geschlossene Horste belassen werden, namentlich dann, wenn eine natürliche Verjüngung des Hauptbestandes beabsichtigt wird. Die Horste sind jedoch durch rechtzeitige allmähliche Erweiterung der Lücken an den freieren Stand zu gewöhnen. — Bis zu einem gewissen Grade können die Vorwüchse die Rolle des Bodenschutzholzes übernehmen.

W.

[...]chholder (Wacholder), Juniperus com-[...] L. Strauchartig. Diözisch. Nadeln stets [...]reien, pfriemenförmig, starr, spitzig. Männliche [...]ten kleine, kugelige, gelbe Kätzchen. Die weib-[...]n Blüten bestehen aus drei Fruchtblättern, an [...]n Grunde je eine Samenknospe sitzt (vergl. [...]chtung der Gymnospermen). Die Fruchtblätter verwachsen miteinander, werden fleischig und bilden die Beere (den Beerenzapfen), welche im ersten Jahre grün bleibt, im zweiten schwarzblau wird. Reifezeit Oktober des zweiten Jahres. Reichlicher Wachholderwuchs in Kiefernbeständen zeigt mittlere Bodengüte und etwas Kalkgehalt an. Vergl. Coniferen.

Wacholderrost, s. Rostpilze.

Wachsraum, Standraum, in einem Bestande der Raum, der dem einzelnen Baume zur Ausbreitung der Krone zur Verfügung steht, die Grenze wird durch den Wachsraum der Nachbarstämme bedingt. Die Größe des Wachsraumes drückt man in Fläche, und zwar in Quadratmetern aus. In der Fig. 151, Seite 166, ist der in regelmäßigen Verbänden, in nebenstehender Fig. 229 *a b c d* der beim Quadratverbande jeder Pflanze zukommende Wachsraum schraffiert dargestellt. — Wüchsen alle Pflanzen gleichmäßig weiter, so würde auch jede Pflanze diesen Wachsraum behalten, derselbe ändert sich jedoch dadurch, daß einzelne Pflanzen unterdrückt werden und dadurch anderen ein größerer Raum zur Verfügung gestellt wird. Die Seite *a b* (oder *b c*) heißt die Wachsraumseite, Standraumseite. — Den durchschnittlichen Wachsraum (W) der Stämme eines Bestandes findet man durch Division der Bestandesfläche durch die Stammanzahl (s) $= \frac{F}{s} =$ z. B. $\frac{6000 \text{ qm}}{357} = 1{,}68$ qm; bei Berechnung der durchschnittlichen Standraumseite unterstellt man den Quadratverband und findet sie aus $\sqrt{w} = \sqrt{1{,}68} = 1{,}29$ m. — Aus dem bekannten Pflanzenverbande ($0{,}7 \times 1{,}2$ m) berechnet sich der Wachsraum einer Pflanze (0,84 qm), und durch Division der Kulturfläche (1 ha) durch den Wachsraum (0,84 qm) die Pflanzenzahl ($\frac{10000}{0{,}84} = 11\,904$ Stück). Aus dem bekannten Wachsraum (0,84) und der Pflanzenzahl (11 904) berechnet sich die Kulturfläche ($0{,}84 \times 11\,904 = 9\,999{,}4$ qm oder rund 1 ha).

Fig. 229. Wachsraum.

Wachszünsler, s. Pyralis.

Wadel, s. Fällungszeit.

Waffengebrauch. Jedermann, sei er, wer er wolle, darf im Zustande der Notwehr (s. d.), und wenn es der Angriff erforderlich macht, von seinen Waffen Gebrauch machen. Die Landesgesetze gehen aber weiter, indem sie gewissen Beamtenkategorien den Waffengebrauch über die Grenzen der Notwehr hinaus behufs Beseitigung einer Widersetzlichkeit oder einer gefährlichen Drohung gestatten. Über den Waffengebrauch der Forst- und Jagdbeamten in Preußen ist erlassen das Gesetz vom 31. März 1837, in den neuen Provinzen eingeführt durch Verordnung vom 25. Juni 1867. Dazu Minist.-Instrukt. vom 17. April 1837 für königliche, vom 21. November 1837 für Kommunal- und Privatbeamte. Dieses Gesetz besagt:

1. Berechtigt zum Waffengebrauch sind: die königlichen, die Kommunal- und Privat-Forst- und Jagdbeamten, sofern dieselben
   a) auf das Forstdiebstahlsgesetz vereidet und
   b) auf Lebenszeit angestellt oder ihnen die Rechte der auf Lebenszeit angestellten verliehen sind,
   c) und mit ihrem Diensteinkommen nicht auf Pfandgelder, Denunziantenanteil oder Strafgelder angewiesen sind.

   Die Rechte der auf Lebenszeit angestellten Beamten sind verliehen den Reservejägern der Klasse A; werden sie im staatlichen Dienste als Forstschutzbeamte beschäftigt, und ist die Bedingung zu a erfüllt, so haben sie die Befugnis zum Waffengebrauch ohne weiteres; bei einer Beschäftigung im Kommunal- oder Privatdienst erlangen sie diese Befugnis nur dann, wenn ihnen von ihrem Bataillonskommandeur das Qualifikationsattest zum Waffengebrauch (eine Bescheinigung über ihre Zuverlässigkeit) erteilt wird; außerdem müssen sie die Bedingungen a und c erfüllen. — Forstassessoren (?) und „Referendare haben kein Waffenrecht, selbst nicht bei Stellvertretungen.
2. Diese Personen dürfen Waffen gebrauchen:
   a) wenn ein Angriff auf die Person des Beamten erfolgt oder er mit einem solchen bedroht wird,
   b) wenn Personen bei strafbaren Verletzungen der Forst- und Jagdgesetze oder als solcher Verletzungen verdächtig betroffen werden, und sie sich der Festnahme, Pfändung, Beschlagnahme ꝛc. thätlich oder durch gefährliche Drohungen widersetzen. Dabei wird es der Androhung eines Angriffs gleich geachtet, wenn der Frevler die Waffen oder Werkzeuge nach erfolgter Aufforderung nicht sofort ablegt oder sie wieder aufnimmt; es muß jedoch aus dem Verhalten des Frevlers eine Absicht zum Angriff hervorgehen: wirft z. B. ein fliehender Holzdieb die Axt trotz Zurufs nicht weg, so kann das nicht der Androhung eines Angriffes gleich geachtet werden.
3. Beim Waffengebrauch muß der Beamte
   a) in Uniform oder doch mit einem amtlichen Abzeichen versehen sein,
   b) sich in seinem Dienste (Forst- und Jagdschutz) befinden; gleichgiltig ist dabei der Ort (wenn auch § 2 der Instruktion die Befugnis des Waffengebrauchs an die Grenze des Reviers knüpft).
4. Die Art des Gebrauches: Der Gebrauch darf nicht weiter ausgedehnt werden, als zur Abwehr des Angriffs und zur Überwindung des Widerstandes notwendig ist. Insbesondere darf die Schußwaffe nur dann angewendet werden, wenn der Angriff oder die Widersetzlichkeit mit Waffen, Äxten, überhaupt gefährlichen Werkzeugen oder von einer Über[illegible] von Angreifenden gegen eine Minderheit [illegible] Beamten unternommen oder angedroht [illegible]

   Sofort nach dem Gebrauch der Waffen [illegible] der Beamte Anzeige zu erstatten und dem [illegible] letzten Hilfe zu leisten. Die Überschreitung [illegible] durch dieses Gesetz gegebenen Mittel kann [illegible] Umständen noch unter den Begriff der str[illegible]

Überschreitung der Notwehr (s. d.) fallen. Jedenfalls ist aber Mäßigung, Vorsicht und Ruhe in kritischen Fällen dringend anzuraten. — Unter besonderen Umständen werden zur Verstärkung des Forst- und Jagdschutzes wohl auch Militärkommandos verwandt. Diese üben den Schutz aus in ihrer Eigenschaft als Soldaten, und es steht ihnen ein weitergehender Waffengebrauch (Ges. v. 20. März 1837) zu.

Wagegang heißt der senkrecht zur Stammachse verlaufende Muttergang, er kann einarmig (Eccoptogaster intricatus) oder doppelarmig sein (Hylesinus minor). Vergl. Borkenkäfer und die Figuren auf Seite 43.

Wagenbau. Der gewöhnliche Wirtschaftswagen (Fig. 230—232, deren Buchstaben übereinstimmen) besteht aus:

1. Rädern *a*, diese aus der Nabe *b*, den Speichen *c*, den Felgen *d*.

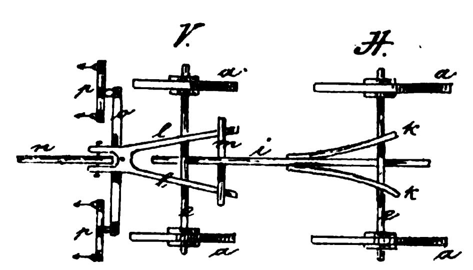


Fig. 230. Grundriß eines Wagens.

2. Vordergestell *V*. Mit der Achse *e* und dem Achsfutter *af* ist das Schemelbrett *f* fest verbunden, auf diesem ist drehbar befestigt der Rungenschemel *g* mit den Rungen *h*.
3. Hintergestell *H*. Dasselbe ist ähnlich dem Vordergestell gebaut, nur der Rungenschemel *g* fehlt, die Rungen sind in *f* befestigt.
4. Beide Gestelle sind durch den Langbaum oder das Lenkwied *i* verbunden, der vorn durch den Nagel *u* drehbar, hinten durch die beiden Spriete oder Wetter *k* festgehalten wird.

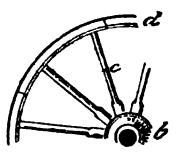


Fig. 231. Teil eines Wagenrades.

5. Zugvorrichtung: Deichselarme *l* mit dem Reibscheit oder der Brücke *m*, Deichsel *n*, Wage *o*, Ortscheite *p*.
6. Leitern: Sie lehnen an den Rungen und bestehen aus den Leiterbäumen *q* und den Schwingen, Scheben oder Sprossen *r*. — *s* sind die Linzspließen, Leichsen oder Lichsen.

Wagenschossen, Wagenschuß, wainscoat, im Ostseeholzhandel feinstes Eichen-Tischlerholz in Halbblöcken. Die Blöcke sind in der Mitte aufgetrennt, die der aufgetrennten Kernseite gegenüberliegende Seite ist noch berindet, die zwei Schmalseiten sind bewaldrechtet. Das Kernbrett, des leicht reißt, ist abgetrennt.

Wahnkantig (schal-, baum-, waldkantig), Gegensatz zu scharfkantig nennt man den Besäum von Nutzhölzern (z. B. Balken), wenn noch schmale Rindenbänder an den Kanten stehen geblieben sind.

Waisengeld, s. Witwen- und Waisen-Versorgung.

Wald, in der Waldwertrechnung der Bestand und der Boden, nicht nur der Bestand allein.

Waldbau, die Lehre von der Begründung, Erziehung und Pflege der Holzbestände. Gleichbedeutend: Holzzucht, Forstproduktenzucht.

Waldbeschreibung, s. Generelle Revierbeschreibung.

Waldbrand. Die meisten Waldbrände entstehen bei trockener Bodendecke durch fahrlässiges Umgehen mit Feuer, durch Funkenflug aus Lokomotiven, aber auch häufig durch böswillige Brandstiftung. Am gefährdetsten sind Kiefernschonungen. Man unterscheidet: a) Boden- oder Lauffeuer, das mit großer Schnelligkeit die

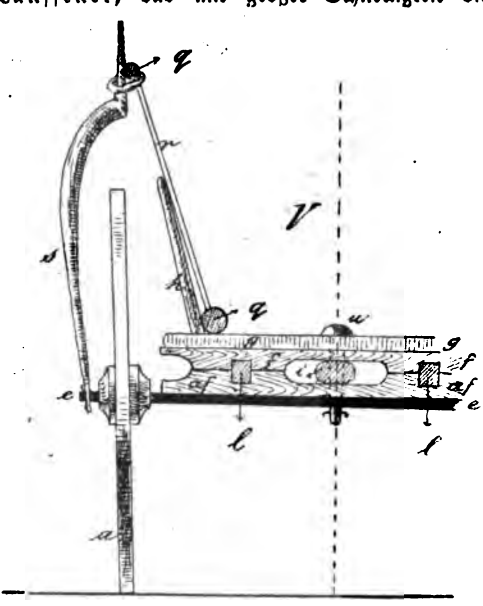


Fig. 232. Aufriß des Vorderwagens.

Bodendecke ergreift, in vielen Fällen jedoch für den Bestand, besonders für älteren, unschädlich bleibt. b) Wipfel- oder Kronenfeuer, das vom Boden sich den Wipfeln mitteilt und dann gleichzeitig in den Kronen und auf dem Boden fortschreitet und die Bestände unfehlbar tötet. — Größere Bodenfeuer gehen meist sehr schnell in Wipfelfeuer über. c) Erdfeuer (s. d.). d) Stammfeuer (s. d.).

Vorbeugungsmittel. Gesetzliche: §§ 308, 360, 368 Str.-G.-B., neben den landesgesetzlichen Bestimmungen (Preußisches F.- u. F.-P.-G. §§ 32, 44—47) und Polizeiverordnungen. Wirtschaftliche: Anlage von Feuergestellen (s. Gestell), Feuermänteln (s. d.), Reinhalten aller Wege und deren nächster Umgebung, Aufstellen von Feuerwachen; vergl. auch Bestandesordnung.

Löschmaßregeln. Bodenfeuer schlägt man mit belaubten Zweigen aus und bewirkt sie mit

Erde. Bei größeren Bodenfeuern hackt man auch in ausreichender Entfernung vom entgegenkommenden Feuer 1—2 m breite Streifen (Löschgeräumte) auf. Bei Wipfelfeuern kommt es in der Hauptsache darauf an, das gleichzeitige Bodenfeuer, das jenem immer neue Nahrung giebt, zu löschen; man fällt auch wohl in ausreichender Entfernung vom Feuer einen Streifen durch den Bestand durch, am besten in Anlehnung an die Gestelle, um durch diese größere Unterbrechung des Kronendaches das Feuer am Weiterschreiten zu hindern. Hat das vereinigte Wipfel- und Bodenfeuer schon sehr große Dimensionen angenommen, so ist an ein Aufhalten kaum zu denken, es brennt bis zu einem natürlichen Hindernis (Feld, sehr breiten Weg 2c.). Als Radikalmittel gilt das Gegenfeuer, das insbesondere vom Oberforstmeister Guse auch bei kleineren Bränden, wenn wenig Löschmannschaften zugegen sind, empfohlen wird. Man geht so weit vor das Feuer, daß man mit Anlage des Gegenfeuers mit Sicherheit fertig ist, ehe das Feuer herangekommen ist, zündet hier auf einem Wege, Gestelle 2c. das Heidekraut an und achtet nur darauf, daß das Gegenfeuer nicht rückwärts läuft, diese Gefahr ist übrigens nicht groß, das Feuer läuft ruhig, aber ziemlich schnell vorwärts, ergreift auch bald die Wipfel, da, wo beide Feuer zusammentreffen, schlägt die Lohe hoch empor, und der Brand ist gelöscht. — Bei allen Bränden sind folgende Regeln zu beachten: Einengen großer Feuer von der Seite her, die in der Front aufgestellten Mannschaften reißen vor Hitze und vor dem Getöse des Feuers bald aus; Obacht auf Flugfeuer, Posten ausstellen; Überwachung der Brandstätte, besonders bei moorigem Boden oft tagelang; bei großen Bränden sind sofort Wasserwagen mit Trinkwasser, bald auch Lebensmittel zur Brandstelle zu schicken, die Mannschaften werden sehr bald matt.

Bezüglich der bei Waldbränden zu leistenden Hilfe bestimmt § 360, Nr. 10 Str.-G.-B.: „Mit Geldstrafe bis zu 150 Mk. oder Haft wird bestraft, wer bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr oder Not von der Polizeibehörde — zur Hilfe aufgefordert, keine Folge leistet — —". Das Preußische F.- u. F.-P.-G. § 44, Nr. 4, erweitert diese Bestimmung dahin, daß auch derjenige bestraft wird, welcher bei Waldbränden, von der Polizeibehörde, dem Ortsvorsteher oder dem Forstbesitzer oder Forstbeamten zur Hilfe aufgefordert, keine Folge leistet, obgleich er der Aufforderung ohne erhebliche eigene Nachteile genügen konnte. Diese Bestimmung findet bei jedem Waldbrande Anwendung, auch wenn derselbe nicht mit gemeiner Gefahr verbunden ist.

Waldegge. Eggen wendet man im Walde zur oberflächlichen Bodenlockerung und Bodenöffnung, sowie zum Unterbringen von Samen an. Im Gebrauch sind vielfach die gewöhnlichen Ackereggen, aber auch primitivere Vorrichtungen, wie der Schleppbusch oder die Strauchegge (s. d.). Empfohlen wird in neuerer Zeit die Gliederegge, deren Balken aus kurzen, mit Scharnieren verbundenen Teilen bestehen, die sich den Unebenheiten des Terrains anzuschmiegen vermögen.

Waldeinteilung. Man teilt den Wald ein
a) zur Verwaltung in:
1. Wirtschaftseinheiten, d. s. die Reviere, Oberförstereien, Verwaltungsbezirke 2c.; für jede Wirtschaftseinheit ist ein besonderes Abschätzungswerk aufzustellen;
2. Schutzbezirke, Beläufe, d. s. die den Schutz- und Betriebsbeamten zum Schutze und zur Ausführung des Betriebes überwiesenen Waldteile;

b) wirtschaftlich in:
1. Blöcke, Betriebsklassen, Hiebszüge (s. d.), welche aus mehreren Wirtschaftsfiguren bestehen;
2. Wirtschaftsfiguren (s. d.);
3. diese, wenn der Waldzustand es verlangt, in Abteilungen, (Unterabteilungen) (s. d.).

Die Grundlage der wirtschaftlichen Einteilung ist die Teilung in Wirtschaftsfiguren.

α) Einteilung in der Ebene, Jagenteilung. Die gerade Linie ist von allen Linien die kürzeste, demnach auch die Fläche des geraden Gestells die kleinste, das ist einer der Hauptgründe für die Eigentümlichkeit der Einteilung der Ebene, der strengen Regelmäßigkeit; daneben sprechen noch mit die Rücksicht auf Vermeidung sturmgefährdeter oder der Verdämmung ausgesetzter sehr spitzer Winkel, Erleichterung der Schlagabmessungen u. a. m. Bedingung der Regelmäßigkeit ist, da die Gestelle gleichzeitig als Wege dienen sollen, die Fahrbarkeit der geraden, sich rechtwinkelig kreuzenden Gestelle; ist sie nicht erfüllt, so wird man zwar nicht in allen Fällen, aber doch bei größeren Strecken auch in der Ebene von der Geradlinigkeit absehen. Früher gab man den Jagen meist quadratische Form, daraus sind jetzt meist durch Teilung von Nord nach Süd rechteckige, ca. 25 ha große, von Nord nach Süd ca. 800 m, von Ost nach West ca. 400 m lange Jagen entstanden. Da die Jagen sich gegenseitig gegen Sturm decken sollen, müssen sie so voreinander gelagert sein, daß das eine im Windstrich vor dem anderen liegt; ist die Hauptwindrichtung die rein westliche, so ist damit die Richtung der Gestelle von Ost nach West und von Nord nach Süd gegeben (s. Fig. 233).

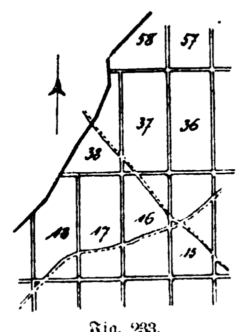


Fig. 233.
Jageneinteilung.

Nach diesen Richtungen sind die Gestelle in den meisten Wäldern gelegt, es finden sich aber auch Wälder, deren Gestelle von Nord-Ost nach Süd-West und von Nord-West nach Süd-Ost laufen, die also auch gegen Süd-West- und Nord-West-Wind decken. Im übrigen sprechen die Gestellrichtung noch andere Momente mit: vorhandene Hauptwege, Chausseen, Eisenbahnen, sturmsicheren Waldmänteln, Form des ganzen Reviers 2c. Wären in der Fig. 233 die be[...] Wege breite Chausseen, so würde es zweckm[äßig] sein, sie als Gestelle zu benutzen und di[...]

Gestelle ihnen parallel zu legen; hat ein Revier die Form eines von Nord-Ost nach Süd-West sehr langgezogenen Streifens, so wird man den Gestellen auch diese Richtung geben. Selbstverständlich erhalten die an der Reviergrenze belegenen Jagen wegen der unregelmäßigen Grenze meist keine regelmäßige Form, man nennt sie Randjagen. (Jagen 18, 38, 58 der Fig. 233.) Die Numerierung der Jagen beginnt in der südöstlichen Ecke des Reviers und schreitet in den von Süden nach Norden folgenden Jagenreihen von Ost nach West fort.

β) Einteilung im Berg- und Hügellande, Distriktsteilung. Wollte man im Berglande die Wirtschaftsfiguren regelmäßig durch parallele Linien begrenzen, also über das ganze Revier ein rechtwinkeliges Gestellnetz legen, so würde kaum ein Gestell fahrbar sein. Da es nun darauf ankommt, möglichst an Fläche zu sparen, das Nebeneinander von Weg und Gestell zu vermeiden; da ferner feststeht, daß sich an Hängen die Bestände am besten sturmsicher bemanteln, wenn sie von Wegen begrenzt werden; daß ferner zu jeder Wirtschaftsfigur mindestens ein Weg führen muß; so ergiebt sich von selbst, daß hauptsächlich Wege, und nur da, wo Wege unmöglich sind, Schneisen zur Abgrenzung der Wirtschaftsfiguren zu benutzen sind, daß die Einteilung im Berglande in einer organischen Verbindung von Wege- und Schneisennetz bestehen muß (s. Waldwegenetz). Da weiter nach dem Wesen der Wirtschaftsfigur in jeder möglichst einheitliche Wirtschaft getrieben werden soll, der Nordhang aber andere Verhältnisse hat als der Südhang, der Osthang andere als der Westhang &c., und demnach diese verschiedenen Verhältnisse nicht in einer Wirtschaftsfigur zusammengefaßt werden können, und da ferner eine Zahl von Linien, die diese Verhältnisse trennen, von der Natur in den Kämmen, Rücken, Schluchten, Bächen schon gegeben sind, so handelt es sich weiter bei dieser Einteilung darum, sie soviel als möglich dem Terrain anzuschmiegen. Aus diesen Punkten geht von selbst hervor, daß Distrikte unregelmäßig geformte Wirtschaftsfiguren

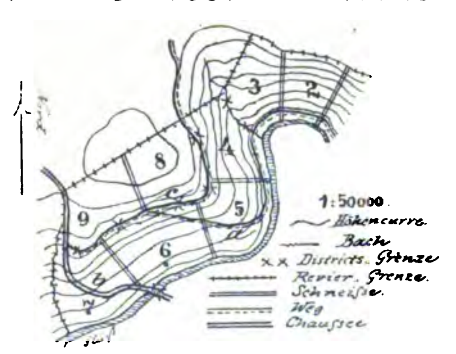


Fig. 234. Distriktseinteilung.

und daß auch ihre Größe wenigstens einiger-
en von der Terrainausformung abhängig ist,
t sind sie kleiner als die Jagen. Die Nu-
ierung lehnt sich an das Prinzip der Jagen-
erierung an, weicht aber insofern ab, als man für sich bestehende Terrainabschnitte gern durchlaufend numeriert. Vergl. Fig. 235, in der hangweise numeriert ist.

Fig. 234 und 235 zeigen die Einteilung im Berglande. Die Einteilung ist angelehnt an die

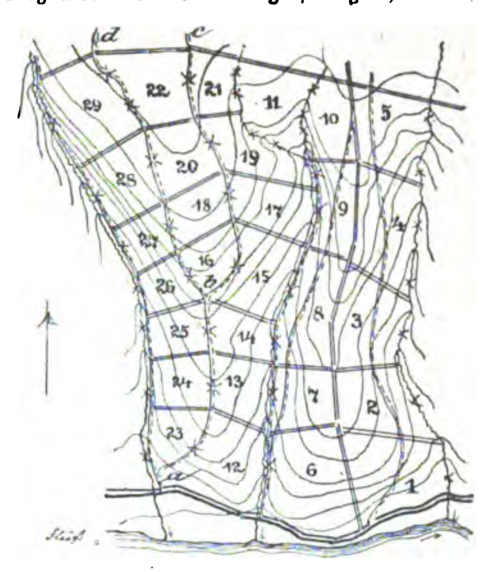


Fig. 235. Distriktseinteilung.

Terrainausformung, indem in Fig. 235 zunächst die großen Terrainabschnitte: Osthang 1—5, Westhang 6—10, Osthang 12—21, Westhang 23—29, und die plateauartige Erweiterung der westlichen Bergnase, Distr. 16, 18, 20, 22, ins Auge gefaßt sind. Diese Hauptabschnitte sind dann darauf geprüft, inwieweit sie noch einer weiteren Teilung bedürfen und wie diese etwa durch Wege bewirkt werden könne. Diese weitere Teilung wird im wesentlichen sein: 1. eine horizontale, zu der die an den Hängen nicht zu steil, annähernd horizontal verlaufenden Wege benutzt werden; sie wird nötig, wenn die Hänge zu breit sind (deshalb die Benutzung des Weges *c* in Fig. 234, der Wege *c* und *d* in Fig. 235, die gleichzeitig den plateauartigen Rücken von den Hängen trennen, als Distriktsgrenzen); 2. eine vertikale, die mit Hilfe von Schneisen, welche auf den Horizontalkurven am besten senkrecht stehen, so ausgeführt wird, daß möglichst viereckige Distrikte entstehen.

Demgemäß besteht im allgemeinen die Einteilung im Berglande darin, durch Wege, Wasserläufe, Schneisen auf Bergrücken &c. die verschiedenen natürlichen Terrainabschnitte (Osthang, Westhang, Plateau, Tiefebene &c.) zu trennen und darauf diese horizontal durch Wege und vertikal durch Schneisen in kleinere, angemessen arrondierte, nicht zu spitzwinklige Figuren zu zerlegen. Es bedarf kaum der Erwähnung, daß man Wege nicht allein zum Zweck der Wirtschaftsfigurbildung anlegen wird, es kann sich bei Benutzung von Wegen zu Distriktsgrenzen immer nur um Wege handeln, die in der Hauptsache als Holzabfuhrwege ihre Berechtigung haben. —

Den Mittel-, Plänter- und Niederwald pflegt man, aber hier nur aus Gründen der Orientierung, auch in Jagen oder Distrikte zu teilen, wobei im allgemeinen dieselben, oben entwickelten Prinzipien zur Anwendung kommen. Das Grundlegende ist in diesen Betriebsarten jedoch nicht die Wirtschaftsfigur, sondern der Schlag, s. Schlageinteilung. —

Die Zusammenfassung mehrerer Wirtschaftsfiguren zu Blöcken und Schutzbezirken bezw. Revieren ergiebt sich aus der Natur dieser Begriffe und kann hier unbesprochen bleiben. Über die Ausscheidung von Abteilungen s. d.

Waldeisenbahnen sind schmalspurige, aus leicht verlegbaren, schon fertig montierten Gleisen gebaute Eisenbahnen zum Transport des Holzes aus den Schlägen nach größeren Ablageplätzen. Abgesehen von den durch sie ersparten Wegebaukosten beruht ihr Vorteil in der Ersparung von Zugkraft und in der Beschleunigung des Transportes. Die Tagesleistungen von Pferden auf horizontalen Wegen, und zwar auf Sandwegen, Kieswegen, Chausseen, Schienengleis verhalten sich wie bezw. 1 : 1,5 : 4,5 : 15; bei 5% Neigung bezw. wie 1 : 1,3 : 2,5 : 4,2. Legt man für 2 Pferde, für den Fuhrmann und einen Arbeiter zum Aufladen und Abladen pro Tag 10 Mk. zu Grunde, so stellen sich die Transportkosten für den Zentner und Meile auf:

	Sandweg Pfg.	Besserer Kiesweg Pfg.	Chaussee Pfg.	Schienengleis Pfg.
bei horizontaler Bahn	25,0	16,7	5,5	1,7
bei 5% Gefäll	41,7	31,3	16,7	10,0

Waldeisenbahnen rentieren sich wegen ihrer hohen Anlagekosten nur dort, wo größere Holzmengen auf weitere Entfernungen in einer Richtung zu transportieren sind. — Die direkt in die Ablage oder den sonstigen Bestimmungsort einmündenden Bahnstrecken werden in den meisten Fällen ständig benutzt werden müssen, man baut diese daher solide und bettet das Gleis fest in den Boden ein. Von diesem festen Gleis gehen Abzweigungen in die einzelnen Schläge; da die Schläge jedes Jahr wechseln, werden diese Strecken nur vorübergehend, bis zur beendeten Schlagräumung benutzt, man bettet sie nicht fest in den Boden ein, fliegende oder transportable Gleise. Die Herstellung dieser letzteren möglichst zu erleichtern, sie möglichst beweglich, leicht verlegbar zu machen, ohne daß ihre Festigkeit leidet, ist das Hauptbestreben der einschlägigen Industrie. Die letzten, in die Schläge mündenden Gleise müssen sich leicht an jeden Stamm heranlegen lassen, gleichgiltig wie und wo er liegt. Bei der Tracierung (Bestimmung der Richtung) sucht man alle Erdarbeiten möglichst zu umgehen, besonders das fliegende Gleis schmiegt sich allen Unebenheiten des Bodens an, es kann sogar über liegende Stämme hinweggeführt werden. Bis 6% Gefäll sind zulässig, im Notfalle unter Benutzung besonderer Einrichtungen auch mehr. — Die Schienen des festen Gleises werden auf Holzschwellen in der gewöhnlichen Art befestigt, das fliegende besteht aus einzelnen, von einem Manne tragbaren Jochen oder Fachen, jedes derselben aus einem Schienenpaar, das mit 2—3 Stahlschwellen fest verbunden ist, sodaß also nicht die Schwellen und Schienen einzeln ausgelegt und dann verbunden zu werden brauchen. Die Anordnung der Verbindung der einzelnen Fache, die Stoßverbindung, ist sehr verschieden, sie muß ein rasches Aneinanderlegen der Fache ermöglichen, dabei aber auch die nötige Festigkeit besitzen. Meist ist an den Schienen des einen Faches ein Bolzen angebracht, der in einen Ausschnitt der Schienen des anderen greift. Zwei Arbeiter vermögen, wenn durch ein Pferd auf dem bereits gelegten Gleise neue Joche zugebracht werden, täglich 2—3 km Gleis zu legen. — Der Holztransport geschieht auf kleinen vierrädrigen Wagen, Trucks. Auf jedem derselben ist ein beweglicher Drehschemel (ähnlich dem Schemel am gewöhnlichen Vorderwagen) angebracht, der beim Langholztransport noch mit Rungen versehen wird; die Stämme liegen auf je zwei solcher Wagen, infolge der Drehung der Schemel können mit dem längsten Holze sehr kleine Kurven durchfahren werden. Für Brennholz wird auf je zwei Trucks ein plateauartiger Aufsatz (Scheitholzaufsatz) mit Stirnwänden gesetzt. Als Zugkraft werden Pferde verwendet. — Die Kosten sind je nach den Eisenpreisen sehr verschieden. Näheres in den Preiskuranten der Firmen Arthur Koppel-Berlin, Bochumer Verein u. v. a.

Waldertragsregelung, s. Betriebs- und Ertragsregelung.

Waldfeldbau, ein Hochwald- und Kahlschlagbetrieb mit vorübergehender landwirtschaftlicher Benutzung nach dem Abtriebe; besonders in Hessen üblich (landwirtschaftliche Benutzung verbunden mit dem Niederwalde s. Brandkultur, Hauberge). Nach der Bodenbearbeitung unterscheidet man: Waldfeldbau ohne Brennkultur und Waldfeldbau mit Brennkultur (über letzteren s. Röderwald). Nach der Zeit der landwirtschaftlichen Benutzung: Vorbau, wenn der Fruchtbau allein vor dem Holzanbau erfolgt; Mitbau, wenn Fruchtbau und Kultur gleichzeitig erfolgen, und Nachbau, wenn erst die Kultur und dann nebenher der Fruchtbau betrieben wird. — Nach dem Abtriebe erfolgt ein sorgfältiges Roden der Stöcke und tiefes Umgraben der ganzen Fläche, dann werden im ersten Jahre meist Kartoffeln gebaut und im zweiten Roggen eingesäet. Beim Mit- und Nachbau findet die landwirtschaftliche Benutzung nur auf den Zwischenstreifen statt. — Durch den Fruchtbau werden zweifellos viele mineralische Nährstoffe entzogen, daher Anwendung nur auf den besseren Böden und wenn einem wirklichen Mangel an Ackerland abgeholfen werden kann. Für sehr festen, thonigen Boden oder bei starkem Unkrautwuchs empfiehlt sich jedoch der Waldfeldbau, weil die Waldkultur durch ihn erleichtert wird. Die sorgfältige Bodenbearbeit sowie das Hacken und Graben zwischen den Bestan streifen ist von außerordentlichem Vorteil für jungen Bestand, vorausgesetzt, daß dies u möglichster Schonung der jungen Pflanzen gesch In Gegenden mit wenig Ackerland und die Bevölkerung wirft der Betrieb außerdem

bedeutenden Ertrag ab, welcher die Kulturkosten oft übersteigt.

Waldgärtner nannte Ratzeburg den Hylesinus piniperda (s. d.), weil die Kiefern, welche die von jenem ausgehöhlten Triebe abgeworfen haben, wie mit der Schere beschnitten erscheinen und an eigenartig gezogene Gartensträucher und -bäume erinnern.

Waldgenossenschaften, eine Vereinigung von mehreren, verschiedenen Besitzern gehörigen Waldparzellen zum gemeinschaftlichen Betriebe. Nach dem preußischen Gesetz vom 6. Juli 1875 können die Eigentümer von im Gemenge liegenden Waldgrundstücken, die nur durch Zusammenwirken aller forstmäßig benutzt werden können, auf Antrag zu einer Waldgenossenschaft vereinigt werden, wenn ein gewisser Teil der Interessenten zustimmt; die Nichtzustimmenden unterliegen dann dem Zwangsanschlusse. Dabei behält aber jeder Genosse sein Besitztum, das Verfügungsrecht ruht jedoch, bei Auflösung der Genossenschaft erhält jeder seinen eingebrachten Teil zurück. Diese Waldgenossenschaften unterliegen der durch das Waldschutzgericht (s. d.) ausgeübten Staatsaufsicht.

Waldhammer, Revierhammer, ein mit einem Zeichen versehener Hammer, welcher vom Oberförster zum Anschlagen des von ihm abgenommenen Holzes gebraucht wird, s. Holzabnahme. Das Zeichen, meist der Anfangsbuchstabe des Reviernamens, drückt sich in das Holz ein.

Waldkante, waldkantig, s. wahnkantig.

Waldmantel, Windschirm. Die am Waldrande stehenden Bäume bleiben bis unten beastet und schützen so das Bestandes-Innere gegen brechende Winde, Aushagerung, Laubverwehung 2c. Bei Aufhieben, z. B. gelegentlich von Grenzveränderungen, welche den natürlichen Mantel entfernt haben, legt man auch künstliche Waldmäntel an, meist durch Fichtenunterbau auf einem zehn bis zwanzig Meter breiten Randstreifen.

Walddienstbarkeit, Waldgrundgerechtigkeit, s. Grundgerechtigkeit.

Waldmast, die Früchte der Eiche und Buche. Vergl. Mast.

Waldmaus, s. Mus.

Waldpflug, s. Pflug.

Waldpreis, der Preis des Holzes im Walde, im Gegensatz zum Preise am Verbrauchsorte; letzterer muß höher sein, da noch Transportkosten aufgewendet worden sind. Kaufmännischer Ausdruck: Preis loco Wald oder ab Wald.

Waldrebe, Clematis vitalba.

Waldrechter, s. v. a. Überhälter, s. Überhaltbetrieb.

Waldreinertrag, s. Ertrag.

Waldrente, s. Ertrag.

Waldrisse, s. Kernrisse.

Waldschutz, s. Forstschutz.

Waldschutzgericht heißt in Preußen der Kreisausschuß, wenn er die im Gesetz, betr. Schutz-[...]ungen und Waldgenossenschaften, vom 6. Juli [...] ihm zugewiesenen Funktionen wahrnimmt. [...]l. Waldschutzgesetz und Waldgenossenschaft.

Waldschutzgesetz, das preußische Gesetz vom [...]uli 1875, betr. Schutzwaldungen und Wald[gen]ossenschaften (s. d.); das einzige Gesetz, welches auch Privatwäldern zur Abwendung von Gefahren für Nachbargrundstücke Beschränkungen, jedoch gegen volle Entschädigung, auferlegt. Behufs Abwendung der Gefahren kann die Art der Benutzung des gefahrbringenden Grundstückes, die Ausführung von Kulturen 2c. angeordnet werden, wenn der abzuwendende Schaden größer ist als der Nachteil dieser Einschränkung des Eigentums. Solche Gefahren sind: Versandung, Abschwemmen des Bodens, Uferabbruch, Folgen des Eisganges für Gebäude 2c., Verminderung des Wasserstandes der Flüsse, sonstige nachteilige Einflüsse der Entwaldung für Freilagen. Über die Anwendung des Gesetzes, über die Art der Maßregeln, über die Kosten und über die Entschädigung entscheidet der Kreisausschuß, hier Waldschutzgericht genannt.

Waldstandsrevision, s. Taxationsrevision.

Waldstreu, die aus abgefallenen Nadeln, Laub, Moos, lebenden Unkräutern 2c. bestehende Waldbodendecke. Rechstreu nennt man sie, soweit sie sich ohne erhebliche Anstrengung mit hölzernen Rechen gewinnen läßt; Hackstreu ist die durch Abplaggen mit der Hacke gewonnene, meist aus Beerkrautfilz bestehende Bodendecke. Vergl. Streu.

Eigenschaften der Waldstreu: 1. Sie bildet ein mechanisches Hindernis für den raschen Abfluß des Schnee- und Regenwassers und wirkt so günstig bei Überschwemmungsgefahr; mit dieser Verlangsamung des Wasserabflusses geht Hand in Hand die Verhinderung der Bodenabschwemmung an Hängen. 2. Die Waldstreu trägt wesentlich zur Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit bei, einmal infolge ihrer hohen Wasserkapacität (s. d.), sodann durch Hinderung der Verdunstung des schon im Boden befindlichen Wassers. Dünne Streulagen verhalten sich in dieser Beziehung günstiger als dicke, sie genügen zur Aufhebung der Verdunstung des Bodenwassers, lassen aber selbst geringe Niederschläge in den Boden eindringen, während dicke Lagen das Regenwasser selbst auffaugen und dem Boden nicht zukommen lassen. 3. Sie verhindert das Festschlagen des Bodens durch Regen, trägt so zur Erhaltung der Krümelung (s. Krümelbildung) (vergl. 5) und damit auch der Lockerheit und Durchlüftung des Bodens bei, und zwar letzteres um so mehr, als auch Humusteilchen der Streu in den Boden selbst gelangen und sich zwischen die Bodenteilchen lagern; alle berechten Böden, besonders die zäh-thonigen, sind an der Oberfläche verhärtet und verdichtet, womit eine gesteigerte Wasserverdunstung gegenüber den unberechten Böden Hand in Hand geht. (Vergl. Bodenlockerung.) 4. Die Waldstreu ist ein schlechter Wärmeleiter und verhindert große Temperaturschwankungen im Boden, also auch die größere Erwärmung und die damit verbundene gesteigerte Wasserverdunstung des Bodens. 5. Die Bäume geben in den abfallenden Blättern die mineralischen Nährstoffe, welche die Blätter nicht nur zur Holzerzeugung durchwandert, die vielmehr zum Aufbau der Blätter selbst gedient haben, dem Boden wieder zurück, und zwar in sehr leicht löslicher, von den Bäumen wieder aufnehmbarer Form; diese leicht löslichen Salze sind eine Hauptbedingung der Krümelung des Bodens. 6. Sie giebt endlich bei ihrer Zersetzung den

wichtigen Humus (s. d.), bisweilen allerdings auch einen unzersetzbar bleibenden Rohhumus. —

Die Nachteile des Streurechens ergeben sich aus den angeführten Eigenschaften von selbst. Hervorgehoben sei: 1. der direkte Entzug von Nährstoffen. Wird die Bodendecke erhalten, so können aus den vorstehend unter Nr. 5 besprochenen mineralischen Nährstoffen die neuen Blätter wieder aufgebaut und alle durch die fortschreitende Verwitterung im Boden löslich gewordenen Stoffe zum Aufbau des Holzes verwendet werden. Ist aber infolge der Streuentnahme die Blattbildung auch auf die neu durch Verwitterung frei gewordenen Nährstoffe angewiesen, so muß selbstverständlich die Holzerzeugung leiden, zumal da die Nährstoffe, welche zum Aufbau der Blätter gebraucht werden, die zum Holzaufbau nötigen beträchtlich überwiegen. Nach Ramann werden einem Kiefernboden I. bis III. Klasse durch jährliche Streunutzung pro Hektar jährlich entzogen 24,6 kg Stickstoff, 4,05 kg Kali, 14,3 kg Kalk, 3,2 kg Phosphorsäure. 2. Der Entzug der löslichen Salze wirkt nicht nur als direkter Entzug an Nährstoffen, sondern es wird durch ihn auch die wichtige Krümelung des Bodens aufgehoben. 3. Der streuentblößte Boden wird vom Regen festgeschlagen, die Durchlüftung, sowie das Eindringen von Wasser wird erschwert, die Verdunstung erhöht; diese Nachteile zeigen sich selbst auf den besten Böden. 4. Die Tauwurzeln werden beim Rechen bloßgelegt und verletzt. 5. Je mehr Wasser auf den Boden selbst kommt, desto größer ist die Auswaschung (s. d.) desselben. In welcher Weise streuberechte Böden infolge der Streuentnahme durch Auswaschung ihre Nährstoffe verlieren, zeigt folgende Tabelle (nach Ramann). Ein Kiefernboden V. Klasse war 16 Jahre jährlich berecht worden (die Angaben beziehen sich auf eine Tiefe von 1,5 m), dadurch

hatte 1 ha einen Verlust in kg	die gewordene Streu enthielt nur kg	in der Streu war enthalten mehr oder weniger kg
Kali 6660	21	— 6639
Kalk 630	107	— 523
Phosphorsäure 1238	44	— 1194
Stickstoff . . 68	287	+ 219

Der Verlust des Bodens ist also sehr viel größer, als in der Streu wirklich weggenommen ist, er ist auf die Auswaschung zurückzuführen. Am stärksten tritt diese Erscheinung auf Sandböden hervor, auf Lehmböden zeigt sie sich nicht, wohl aber machen sich auch auf diesem alle anderen Nachteile des Streurechens bemerkbar. 6. Endlich ist die Veränderung in den Wasserverhältnissen der Böden, insbesondere das Austrocknen nach dem Streurechen noch besonders hervorzuheben.

Im allgemeinen kann der Satz ausgesprochen werden: „Jede fortgesetzte Streunutzung muß allmählich zur Erschöpfung des Bodens an mineralischen Nährstoffen und zur ungünstigsten physikalischen Beschaffenheit führen, am schnellsten auf armen Böden.“ — Wer in wirklichen Notjahren zur Waldstreu greifen muß, reche niemals auf ärmeren Böden, auf denen vor allen die Laubhölzer in besonders hohem Maße leiden, nicht auf stark geneigten Hängen, überhaupt nicht in exponierten Lagen, an Rändern 2c., nicht auf flachgründigen, nicht auf sehr schweren und zähen Böden, nicht auf leichten Sand-, Kalk-, Kies- und Geröllböden, — sondern nur auf den Lehmböden, nur in den älteren Beständen (vergl. Nährstoffe) und kurz vor dem Nadel- oder Blattabfall, damit der Boden schnell wieder eine Decke empfängt, endlich auch da, wo die Streu nachteilig wirkt. Nachteilig kann die Streu werden, wo sie zu stark angehäuft ist, wo sich sehr dichte Moospolster gebildet haben, welche die Wasserzufuhr vom Boden abhalten und die Verjüngung erschweren; besonders auf Rohhumus sammeln sich oft große Streumengen an, die dann dessen ungünstige Eigenschaften nur noch steigern, im letzteren Falle hält Ramann ihre Entfernung für geboten.

Streuertragstafel.*)

1 ha Normalbestand liefert lufttrockene Rechstreu:

Holzart	Bodenklasse	in der Altersklasse Jahre	in bisher schon berechten Beständen bei einer Streuumlaufszeit von Jahren 1	4	6	in bisher noch nicht berechten Beständen (Streuvorrat)
			Doppelzentner (à 100 kg)			
Buche	I. bis III.	41—60	41	73	82	95
		61—80	46	82	92	107
		81—100	50	89	100	116
	IV./V.	.	Um ca. 15 % niedrigere Erträge.			
Kiefer	I. bis III.	41—60	32	78	99	140
		61—80	32	78	99	140
		81—100	81	75	96	136
	IV./V.	.	Um ca. 30 % niedrigere Erträge.			
Fichte	I. bis II.	41—60	35	77	104	146
		61—80	43	94	128	179
		81—100	45	99	134	188
	III./IV.	.	Um ca. 15 % niedrigere Erträge.			

Mittlere Streugewichte.*)

Streuart	1 rm frisch wiegt kg	100 kg frisch wiegen lufttrocken kg	1 rm frisch wiegt lufttrocken kg
Buche	288	54	156
Kiefer	210	67	141
Fichte	282	65	183

Drückt man den Streuwert (Saugfähigkeit, Nährstoffgehalt, Zersetzbarkeit, Reinlichkeit, Weichheit 2c.) in Zahlen aus, und setzt man den Streuwert des Winterroggenstrohes = 100, so haben nach Danckelmann a. a. O. die Streumittel folgendes gegenseitige Wertverhältnis:

	Mit Berücksichtigung des Stickstoffwertes	Ohne Berücksichtigung des Stickstoffwertes
Winterroggenstroh	100	100
Buchenlaubstreu	120	50
Kiefernnadelstreu	80	30
Fichtennadelstreu	90	
Moos	150	
Farnkraut	—	1
Heide	100	

*) Aus Danckelmann, Ablösung 2c. der W... gerechtigkeiten, Berlin, 1888.

Waldsubstanz. Substanz im allgemeinen ist die Gesamtheit aller Teile einer Sache, ohne welche sie nicht das sein kann, was sie sein soll, mithin gehört zur Substanz des Waldes der Boden und der Holzbestand.

Waldteufel, Reutelzeug, nennt man ein Gerät zum Werfen von Baumstämmen. Fig. 236.

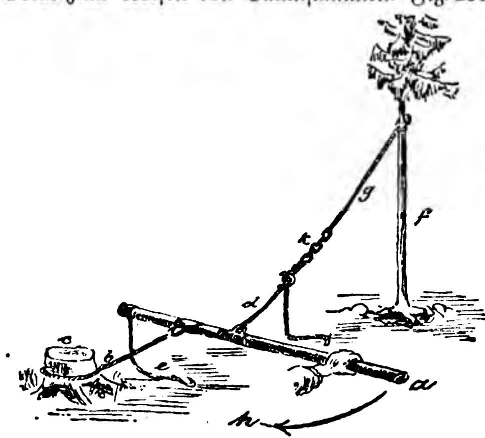


Fig. 236. Waldteufel.

Der Hebel *a* wird mit der Kette *b* an einen feststehenden Gegenstand (Stock, Baum 2c.) *c* befestigt; auf der anderen Seite des Hebels sind die beiden Ketten *d e*, jede am Ende mit einem Haken versehen, angebracht. An dem zu werfenden Baume *f*, der angerodet sein muß, wird eine Kette oder ein Seil *g* angebracht. Man hakt *d* in *g* ein, dreht *a* in der Richtung *a h*, dadurch spannt sich *g* und *b*; ist *a* in *h* angelangt, hakt man *e* in die Kette *g*, etwa bei *k*, ein und dreht nun den Hebel in der Richtung von *h* nach *a* u. s. f. Muß ein Stamm in ganz bestimmter Richtung geworfen werden (in der Nähe von Häusern 2c.), so thut der Waldteufel gute Dienste.

Waldtrocken nennt man das gefällte Holz, wenn es längere Zeit im Walde gelegen hat.

Waldwärter, Beamte, denen nur der Forstschutz obliegt. Im preußischen Staatsforstdienste ein Forstschutzbeamter, welcher für kleinere, namentlich abgelegene Forstparzellen, auf denen die Anstellung eines Försters nicht angemessen (zu teuer) erscheint, Verwendung findet. Es giebt vollbeschäftigte Waldwärter, welche mit dem normalplanmäßigen Einkommen besoldet und definitiv angestellte Staatsbeamte sind, und nebenamtlich beschäftigte, welche nur eine jährliche Remuneration erhalten, auf Kündigung stehen und keine Pension beziehen. Achselabzeichen tragen nur die Waldwärter, welche den Jägerlehrbrief besitzen. Bei der Besetzung der Stellen mit einem baren Einkommen von über 360 Mk. sind zu-[illegible]st die Forstversorgungsberechtigten zu berück-[illegible]gen, diese sind aber nicht zur Annahme solcher [illegible]len verpflichtet. Ist die Stelle nicht mit [illegible]n Forstversorgungsberechtigten besetzt worden, [illegible] es zulässig, sie mit einem Jäger der Klasse [illegible]rimistisch zu besetzen. Ist die inter-[illegible]e Verwaltung nicht thunlich, so ist die Stelle einem zivilversorgungsberechtigten Militäranwärter zu geben, welcher jedoch eine Probedienstleistung zu absolvieren hat. Kann auf keine dieser Weisen die Stelle besetzt werden, so kann sie einer jeden geeigneten Person verliehen werden. — Stellen mit unter 360 Mark barem Einkommen werden meist mit beliebigen Eingesessenen besetzt. Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft sind nur diejenigen Waldwärter, welche auf Forstanstellungsberechtigung dienen.

Waldwege. Die schematische Fig. 237, die das Terrain durch Horizontalkurven veranschaulicht, stellt einen Waldteil dar, der bei *b* höher als bei *a* liegt, von dessen Längsthal *a b* sich ein Seitenthal *c f* abzweigt und der am Dorfe *a* von einer Wiese begrenzt wird.

1. Nach ihrer Wichtigkeit und nach dem Umfange ihrer Benutzung teilt man die Waldwege ein in:

a) Hauptwaldwege, Wege 1. Ordnung, diejenigen, welche in der Hauptabsatzrichtung liegen, den Wald mit den Holzverbrauchsorten (Ortschaften) verbinden und am meisten benutzt werden, *a b*;

b) Nebenwege höherer Ordnung, Wege 2. Ordnung, welche nicht in die Holzverbrauchsorte, sondern in die Hauptwege einmünden, die aber auch meist noch der Hauptabsatzrichtung folgen, *c d*;

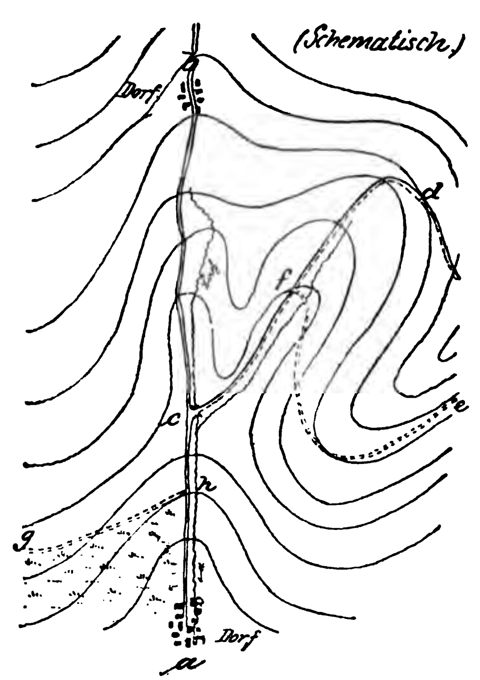


Fig. 237. Arten der Waldwege.

c) Nebenwege niederer Ordnung, Wege 3. Ordnung, endlich bringen das Holz aus dem Innern der Distrikte an die zu a und b genannten Wege, *e f*, *g h*. Nur ganz vorübergehend benutzte und deshalb nur notdürftig hergestellte Wege nennt man auch Schleifwege.

2. Nach der Lage der Waldwege unterscheidet man:

a) Thalwege oder Thalrandwege, solche Wege, welche dem Verlaufe eines Thales folgen und meist an die Grenze zwischen Hang und Thalsohle gelegt werden, z. B. die Chaussee in Fig. 240 auf Seite 243, sowie *a b* in Fig. 237.

b) Höhenwege, solche, welche Gebirgssättel verbinden, Kopfdistrikte abschneiden oder auch über das Plateau gehen; oft liegen sie auf der Grenze zwischen Hang und Plateau und heißen dann Plateaurandwege, Weg *c* in Fig. 234 auf Seite 237.

c) Höhenthalwege, Steigen, Verbindung hochgelegener Punkte mit tiefliegenden, z. B. der Weg *A B* in Fig. 240 auf Seite 243.

d) Hangwege, welche einen Hang in nicht zu steiler Richtung durchschneiden. Fig. 194 auf Seite 194, *C b*, *C a*.

e) Kulturgrenzwege, welche auf der Grenze zweier Kulturarten (Wald und Feld) liegen. *g h*, Fig. 237.

Vergl. Waldeinteilung, Waldwegenetz, Wegeabsteckung, Wegebau, Wegkurven.

Waldwegenetz, ein Netz von Wegen, die in systematischer Weise so über einen Wald gelegt sind, daß dieser mit den geringsten Kosten vollständig aufgeschlossen ist. Sein Vorzug besteht darin, daß nicht lauter Einzelwege gebaut sind, von denen jeder nur einem ganz bestimmten Zwecke entspricht, z. B. die Abfuhr aus einem bestimmten Schlage ermöglicht, bei deren Anlage aber keine Rücksicht auf zweckmäßige gegenseitige Ergänzung der Wege genommen ist. Im Wegenetz dagegen sind die Wege so aneinander gereiht, daß jeder mit den geringsten Kosten zum vollständigen Aufschlusse des Waldes beiträgt, und daß einer den andern ergänzt. Grundsätzlich verbindet man das Wegenetz mit der Einteilung in Wirtschaftsfiguren, indem man bestrebt ist, die Wege, unbeschadet ihrer Eigenschaft als Wege, möglichst zu Grenzen dieser Figuren zu machen. Siehe die Fig. 234, 235 auf Seite 237, welche Teile eines Wegenetzes darstellen. Vergl. Waldeinteilung.

Waldwert, der Wert des Bodens und des darauf stockenden Bestandes (es braucht dabei nicht an einen ganzen Wald gedacht zu werden). Man kann ihn berechnen als:

1. Verkaufswert, meist fehlen die Vergleiche, da Wald selten verkauft wird.

2. Kostenwert, nicht gebräuchlich.

3. Walderwartungswert, man berechnet den Bodenerwartungswert und den Bestandeserwartungswert (s. d.) und addiert beide.

4. Waldrentierungswert. Als solchen kann man den Wert eines zum Nachhaltbetriebe (s. d.) eingerichteten Waldes ermitteln unter der Annahme, daß der Wald jährlich die gleiche Einnahme (Rente) gewährt, indem man die Rente kapitalisiert (s. d.); er ist $= \frac{\text{jährlich reine Einnahme}}{0{,}0\,p}$, wenn p das Prozent bedeutet. Beträgt die durchschnittliche jährliche Einnahme eines Reviers 50200 Mk., die Ausgabe (Kultur, Verwaltung, Schutz) 12000 Mk., die reine Einnahme (die Waldrente) mithin 29200 Mk., so ist bei Annahme eines Zinsfußes von 3 % der Rentierungswert $= \frac{29200}{0{,}03}$ $= 29200 \times 33^1/_3 = 972360$ Mk.

Waldwertrechnung, Waldwertberechnung, die Lehre von der Ermittelung des Wertes der Waldböden, der Bestände, sowie ganzer Wälder. Für den inneren preußischen Forstdienst gilt die Anleitung zur Waldwertberechnung, verfaßt vom Königl. preuß. Ministerialforstbureau, Berlin 1866. Lehrbücher von G. Heyer, Baur, Stötzer 2c.

Waldwolle, aus grünen Kiefernnadeln bereiteter, wollartig lockerer Filz, der als Fütterungsmaterial für Bettdecken, Matratzen und andere Polsterungen Verwendung findet. Die grünen Nadeln werden in Lauge gekocht, zerfasert, gewaschen und gebleicht. Ein Zentner feinste, watteähnliche, weiße Waldwolle kostet 50 Mk.

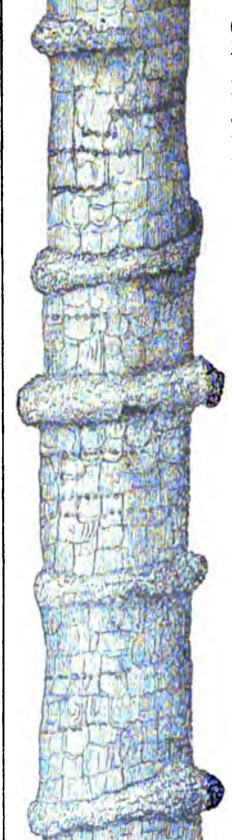


Fig. 239. Wanzenbaum.

Walker, s. Melolontha

Wallnuß, s. Nußbaum.

Walze oder Cylinder (Fig. 238) ist ein Körper, dessen beide Grundflächen gleiche Kreise sind. Inhalt $= g \times h$ = Kreisfläche × Höhe. Da der Durchmesser überall gleich ist, kann er an jeder beliebigen Stelle gemessen werden.

Fig. 238. Walze.

Die Form für den Inhalt des abgestutzten Paraboloids (s. d.) ist auch = Kreisfläche × Höhe, doch muß bei diesem die Kreisfläche in der Mitte der Höhe genommen werden. Demnach ist es gleich, ob man einen Stammabschnitt zur Inhaltermittelung als abgestutztes Paraboloid (was er eigentlich ist) oder als Walze ansieht, wenn nur der Durchmesser in der Mitte des Stammes gemessen wird.

Walzentafel, s. Kubiktabelle

Wanderkamp, s. Kamp.

Wanzenbaum nennt man einen vom Specht durch dicht aneinander gereihte, meist bis auf das Cambium reichende Schnabelh ringelten Baum. (Fig. Die Ringel überwallen Teil. Vergl. Ringe

Wartegeld nennt man das einem L. bei einer einstweiligen Versetzung (s. d.) Ruhestand gewährte Einkommen.

Wartenberg'sches Stieleisen, s. Klemmpflanzung.

Wase, Welle, ein Gebund Reiserholz von meist 1 m Länge und 1 m Umfang.

Wasseranziehungskraft des Bodens, Hygroskopie, Kondensationsvermögen, die Eigenschaft des Bodens, aus der Luft Wasserdampf aufzusaugen und zu kondensieren (flüssig zu machen). Bringt man ganz ausgedörrten Boden in einen mit Wasserdampf geschwängerten Raum, so wird er bald feucht. Die Böden haben nur in trockenem Zustande diese Eigenschaft.

Quarzsand	nimmt auf nach	72	Stunden	0	Gewichtsteile Wasser
Thon	„ „ „	72	„	49	„
Humus	„ „ „	72	„	120	„

Die Verdunstung verhält sich bei diesen Böden umgekehrt, d. h. je größer die Wasseranziehungskraft, desto kleiner die Verdunstung.

Wasserfassende Kraft des Bodens, s. Wasserkapacität.

Wasserhaltende Kraft des Bodens, s. Wasserkapacität.

Wasserkapacität des Bodens, wasserhaltende, wasserfassende Kraft des Bodens, die Fähigkeit des Bodens, Wasser aufzunehmen, zurückzuhalten und vor dem Ablaufen zu schützen. Für das Pflanzenleben wichtig, weil dadurch die Ausnutzung der atmosphärischen Niederschläge bedingt ist: bei kleiner Wasserkapacität läuft das meiste Wasser schnell ab, ohne den Pflanzen zu gute zu kommen, bei zu großer werden die Böden naß. Im allgemeinen besitzen thonige und humose Böden die höchste, sandige die geringste Wasserkapacität. Quarzsand faßt 38 % seines eigenen Volumens Wasser, Thon, je nach Sandgehalt, 45—66 %, Humus 70 %.

Wasserkultur nennt man die zu wissenschaftlichen Versuchen vorgenommene Erziehung von Pflanzen in destilliertem Wasser, dem die Nährstoffe nach Art und Gewicht in bestimmten Verhältnissen zugesetzt sind. Diese Methode giebt namentlich darüber Aufschluß, welche Nährstoffe die einzelnen Pflanzen zu ihrer Entwickelung unbedingt nötig haben, und bei welchem Gehalte die beste Entwickelung erfolgt. Vergl. Nährstoffe.

Wasserratte, s. Arvicola.

Wasserreiser, Klebäste, Räuber, Zweige, die bei manchen Holzarten am Stamme oder an stärkeren Zweigen aus der Rinde hervorbrechen und sich in der Regel sehr kräftig entwickeln. Sie entstehen zum größten Teil aus den sogenannten schlafenden Knospen, aber auch aus Adventivknospen (s. d.). Nur die Laubhölzer (in geringem Grade auch die Lärche und die Tanne) haben die Eigenschaft, Wasserreiser zu treiben, am be- ntesten ist die Wasserreiserbildung Eiche und Buche nach plötzlicher stellung. Die Ursache liegt in Nahrungssteigerung durch er- en Lichtgenuß und demzufolge hter Assimilation (s. d.) der Blätter, sowie y erhöhte Zufuhr mineralischer Nährstoffe dem Boden infolge des Freistandes. Das Austreiben der Wasserreiser findet aber auch noch aus anderen Gründen statt: z. B. nach starken Ästungen, nach Entlaubungen durch Frost oder Insektenfraß. In diesen Fällen ist nicht überreiche Ernährung die Ursache, sondern die Pflanzen suchen die verlorenen Ernährungsorgane möglichst bald wieder durch andere zu ersetzen, und zwar ermöglichen die in dem Baume aufgespeicherten Reservestoffe die Entwickelung derselben. — Durch die Wasserreiserbildung wird die Stammform und der Gebrauchswert geschädigt, insofern als der gerade Faserverlauf durch die Astansätze unterbrochen wird. Eine häufige Folge der Wasserreiser ist ferner die Wipfeldürre, die dadurch veranlaßt wird, daß die aus dem Boden aufsteigenden Nährstoffe in erster Linie von den Wasserreisern absorbiert werden, so daß schließlich für die Krone nicht mehr genug übrig bleiben. Aus diesen Gründen ist die Entfernung der Wasserreiser dringend geboten; man kann die Entwickelung derselben wenigstens etwas hintanhalten, wenn man lange Zeit vor der Freistellung durch Kronenfreihieb die überzuhaltenden Stämme allmählich an den Freistand gewöhnt.

Wasserwage, s. Libellen.

Weg, öffentlicher, ein Weg, der zum allgemeinen Gebrauch bestimmt ist, d. h. auf dem jedermann das Recht hat, zu gehen oder zu fahren, und der dem öffentlichen Verkehre nicht kraft Privatrechts entzogen werden kann. Im Zweifelsfalle wird sich mit Hilfe des Gemeindevorstehers meist feststellen lassen, ob ein Weg öffentlichen Zwecken dient und durch langgeübten Gebrauch der freien Benutzung übergeben ist, oder ob dies nicht zutrifft. Im Streitfalle entscheidet der Kreisausschuß.

Wegeabsteckung. Sie bietet in der Ebene keine Schwierigkeit. Das Nachstehende bezieht sich auf die Wegeabsteckung im Berg- und Hügellande. Denkt man sich einen Weg von der Seite, etwa vom gegenüberliegenden Hange, gesehen, so erscheint er als Linie, die wir die Niveaulinie des Weges nennen und die die Höhenlage des Weges angiebt; diese im Terrain abzustecken, ist die erste Arbeit. Anfangs- und Endpunkt sei gegeben, *A*, *B* (Fig. 240), ebenso sei der Höhenunterschied beider Punkte bekannt (30 m) und die Entfernung beider auf der Karte abgegriffen (500 m). Es ist das durchschnittliche, natürliche Gefäll 500 : 30 = 100 : x = 6 %; von den besonderen Zwecken des Weges, von der Beschaffenheit des Bodens ꝛc.

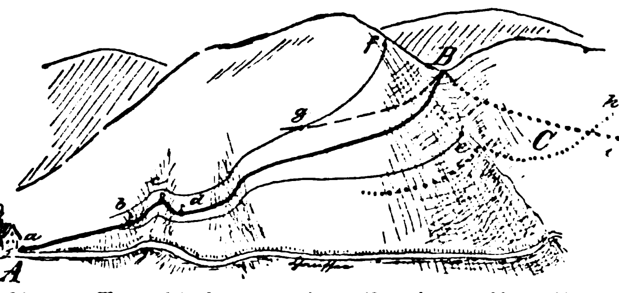


Fig. 240. Wegeabsteckung an einem Berghange (schematisch).

hängt es ab, ob dieses Gefäll durchweg beibehalten werden soll oder nicht, gesetzt, es solle geschehen. Das Pendelinstrument (s. d.) wird im Anfangspunkte a auf 6% gestellt, mit ihm der Scheibenträger in 30 bis 40 m Entfernung eingerichtet, und der gefundene Punkt (b) durch einen Pfahl markiert; nunmehr geht der Absteckende mit dem Pendelinstrumente auf diesen Pfahl b, der Scheibenträger wandert weiter nach c; das wiederholt sich, bis man am Endpunkte B angelangt ist. Damit wäre die stark gezeichnete Niveaulinie $a\ d\ B$ gefunden. Meist wird jedoch der Endpunkt B nicht erreicht, die Absteckung endet oberhalb in f oder unterhalb in e; man steckt dann, wenn die Höhen-Differenz fB oder eB nur gering, vom Endpunkte B aus mit etwas verändertem Gefäll so lange rückwärts, bis man die erste Absteckung erreicht hat, z. B. in g, die Niveaulinie würde in diesem Falle $a\ g\ B$ sein. — Ist der Höhenunterschied zwischen A und B unbekannt, so muß man mit einem geschätzten Gefällsprozent probieren, endet dabei die Absteckung sehr weit von B, so darf nicht einfach die obige Korrektur durch Rückwärtsabstecken eintreten, sondern es ist die Absteckung von a aus mit verändertem Gefälle, das sich nun aus der bekannten Entfernung $A\ B$ und der ganz roh zu messenden Höhendifferenz $f\ B$ leicht berechnen läßt, zu wiederholen. Erreicht man aber selbst unter Anwendung des höchst zulässigen Gefälls (Maximalgefälles) von A aus den Punkt B nicht, so giebt es nur ein Mittel, mit dieser Steigung doch die Höhe zu überwinden, das Längermachen des Weges. Man steckt den Weg mit Maximalgefäll von A aus ab und hört etwa bei h auf, steckt darauf mit negativem Maximalgefäll von B aus nach unten ($B\ i$) ab und hört auf, wenn diese zweite Absteckung die erste trifft, in C; dann ist $A\ C\ B$ die Wegelinie (Serpentine).

Diese Niveaulinie giebt nur die Höhenlage des Weges an, sie ist aber nicht die Wegmittellinie, wohl aber ist sie zugleich diejenige Linie, in der sich Auftrag $a\ d\ g$ und Abtrag $a\ b\ c$ in Fig. 241 im ausgebauten Wege berühren; $g\ a\ c$ ist der Querschnitt des gewachsenen Bodens, a der Pfahl der Niveaulinie. Maßgebend für die Mittellinie ist in der Hauptsache der Kostenpunkt, die Baukosten aber werden am geringsten sein, wenn durch den Abtrag und durch Aufschütten desselben am Hange das Planum entsteht, wenn also nicht unnötig Abtrag weggenommen wird; dieses Ausgleichen des Auf- und Abtrages ist aber abhängig von der Neigung des Hanges, je steiler dieselbe ist, desto breiter wird der Abtrag, desto schmäler der durch sein seitliches Aufschütten entstehende Auftrag, desto weiter rückt die Mittellinie in den Berg hinein und desto weiter entfernt sich diese von der Niveaulinie; nur wenn die Abtragsbreite die gleiche Auftragsbreite ergiebt, ist die Niveaulinie auch Mittellinie. Die Mittellinie lassen wir für unsere Zwecke überhaupt fallen, nehmen dafür die obere (bergseitige) **Planumskante** b oder vielmehr f in der Fig. 241, und stecken nun diese gutachtlich ab. Bei 15° Bergneigung gleicht sich Auf- und Abtrag aus, die Niveaupfähle sind Mittellinienpfähle, man steckt deshalb in solchen Fällen die halbe Wegebreite nach oben ab (**Ablegen der Wegebreite**); wird die Neigung stärker, so ist mehr als die halbe Breite nach oben zu legen. — Die so entstandene Planumskantenlinie ist aber nicht in Kurven, wie sie Wagen allein befahren können, gebogen, sondern sie ist eckig. Fig. 242.

Fig. 241.



Fig. 242.

Handelt es sich dabei um sehr spitze Winkel, so sind diese durch regelrecht abgesteckte Kurven (s. Wegekurven) abzurunden, sind die Winkel stumpf, so genügt ein Ausrunden nach dem Augenmaße, in etwas komplizierteren Fällen wendet

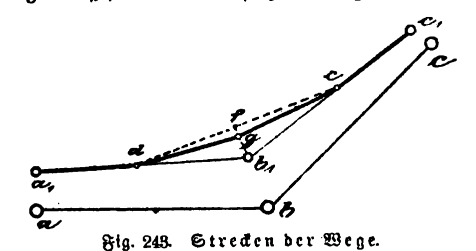


Fig. 243. Strecken der Wege.

man das in Fig. 243 dargestellte Verfahren an. $a\ b\ c$ sind die Niveaupfähle, $a_1\ b_1\ c_1$ sind die Pfähle der abgelegten oberen Planumskante; man schreitet von b_1 nach a_1 und c_1 die gleiche Entfernung ab (5 bis 8 Schritt) bis d und e, steckt hier Stäbe ein, richtet in die Linie $d\ e$ den Stab f ein und schlägt in die Linie $f\ b_1$ den Pfahl g so, daß $f\ g = 1/3\ f\ b_1$ ist; die Linie $a_1\ d\ g\ e\ c_1$ ist dann die obere Planumskante. Dieses Abrunden nennt man „**Strecken der Wege**". Damit ist die Absteckung beendet, im Terrain stehen zweierlei Pfähle, die Niveaupfähle und die Pfähle der oberen Planumskante. Beim Bau graben die Arbeiter bei f (Fig. 241) das Erdreich senkrecht ab bis zum Niveau des Niveaupfahles a und schütten dasselbe daneben als Auftrag an. Die **Böschung** (s. d.) wird zuletzt hergestellt, zunächst etwas steiler als beabsich um immer Material zu nötigen Nachbesserung haben. — Soll der Weg nicht gleich nach steckung gebaut werden, so läßt man es Absteckung der Niveaulinie bewenden, ha aber **Sicherungsarbeiten** vorzunehmen, Linie festhalten, da Pfähle bald verloren g Am besten sind **Niveaupfade**, Nive

im Niveau der Niveaupfähle oberflächlich hergestellte, etwa 0,5 m breite Steige. Denselben Zweck erfüllen **Niveauplatten**, das sind kurze, 1 m lange, ab und zu in der Wegelinie hergestellte Wegeteile. Vergl. Gefäll.

Wegebauplan. Ein großes Wegenetz muß einheitlich und in allen Teilen gleichzeitig entworfen werden, sein Ausbau aber kann nur nach und nach erfolgen. Damit dieser Ausbau nicht ziellos geschieht, sondern die Hauptwege zuerst, Nebenwege ganz nach Bedarf zum Ausbau gelangen, damit ferner auch die Kosten angemessen auf die einzelnen Jahre verteilt werden können, stellt man einen Wegebauplan auf, der auch einen Kostenüberschlag enthält.

Wegehobel, Geräte, mit denen die Fahrbahn einfacher Erdwege „eingegleist“, eingeebnet werden soll; nur auf sandigen, steinfreien Böden zu brauchen. Sie sind meist so konstruiert, daß eine scharfe schrägstehende Kante den hochliegenden Erdboden aufnimmt und diesen dann längs der Kante zur Seite und in vorhandene Vertiefungen führt; ein nachfolgender schwerer Balken drückt diesen Auftrag fest.

Wegkörper. Am Wegkörper sind zu unterscheiden: die **Böschungen**, *a b* und *f g*, Fig. 244, die **Bankette** *b c*, *d e*, welche zur Lagerung von

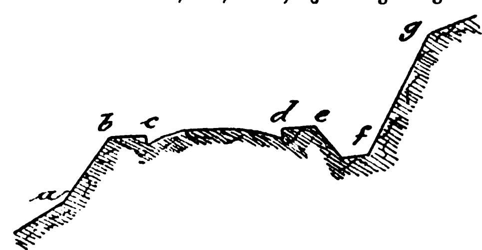


Fig. 244. Querprofil eines Weges.

Materialien oder zum Fußgängerverkehr bestimmt sind, die **Seitengräben** *f* und die **Fahrbahn** *cd*. — Die Fläche *b e* nennt man das **Planum** oder die **Wegkrone**, die Breite *b e* die **Planums-** oder **Kronenbreite**. Bei einfachen Waldwegen ist die Fahrbahn und das Planum dasselbe, die Bankette, und oft auch die Gräben fehlen. Je nach dem Verkehr und der Bedeutung der Wege macht man das Planum 3—6 m breit.

Wegkurven. Kurven sind im allgemeinen krumme, bestimmten Gesetzen folgende Linien. Die Fuhrwerke nögen infolge Kon- tion (...)der nur in gerader Linie oder in einer Kurve (...)m Kreise oder Parabel), niemals in eckigen (...)n) Linien zu bewegen. Aber noch nicht jeder Kreisbogen ist befahrbar; der durch den Langbaum oder durch aufgeladenes Stammholz verbundene Vorder- und Hinterwagen kann nicht auf der Stelle drehen, muß vielmehr einen Bogen beschreiben, dessen Beschaffenheit von der Länge des Wagens (inkl. Ladung) abhängig ist. Man mißt die Rundung des Kreisbogens durch den Radius; dieser Kurvenradius soll sein $= \frac{l \times l}{6 \times b}$, wenn l die Länge des Wagens inkl. Ladung, b die Wegebreite darstellt, doch ergiebt diese Formel meist um 2—3 m zu hohe Resultate. Meist genügt in Wegen zum Brennholztransport ein Radius von 7—10 m, in Wegen zum Langholztransport von 15 m. Man unterscheidet:

1. **Kurven im Terrain**, das sind Wegekrümmungen, die durch größere oder kleinere Falten des Terrains bedingt sind, wie z. B. die Kurven bei *b*, *c* und *d* in Fig. 240 auf Seite 243; ihre Lage ergiebt sich aus den einzelnen Brechpunkten der Niveau- und noch besser der Planumskantenlinie. Die Ecken dieser Linie müssen durch Kurven abgerundet werden, und zwar genügt meist die Absteckung der Kurven aus freier Hand. Vergl. Wegeabsteckung. Es kann aber auch vorkommen, daß zwei Linien der Wegeabsteckung unter so spitzem Winkel zusammenstoßen, wie es beim Passieren eines tiefen Wasserrisses, eines sehr scharfen Berggrates möglich ist, daß eine genaue Prüfung der Größe des Radius unerläßlich bleibt, es genügt dann die einfache Absteckung der Kurven nach dem Augenmaße nicht mehr, es bleibt vielmehr das unten beschriebene Verfahren (Fig. 246) anzuwenden. Meist wird in solchen Fällen, um den Minimalradius zu erreichen, der Weg ganz in den Auftrag oder ganz in den Abtrag zu legen sein, wie letzteres in Punkt *B*, Fig. 245, der Fall ist, während bei *A* der Radius des Terrains allein schon ausreicht.

2. **Tellerkurven** werden erforderlich, wo Wagen auf eng begrenzten Stellen sich vollständig herumdrehen müssen, wie es bei Serpentinen (Fig. 240 auf Seite 243, *ACB*), überhaupt dort der Fall ist, wo Wege aus mehreren Richtungen zusammenlaufen und aus einem in den anderen eingebogen werden muß. (Fig. 245, *ACB*.) An solchen Stellen müssen Plätze geschaffen werden, welche den Wagen das Durchfahren eines Kreises

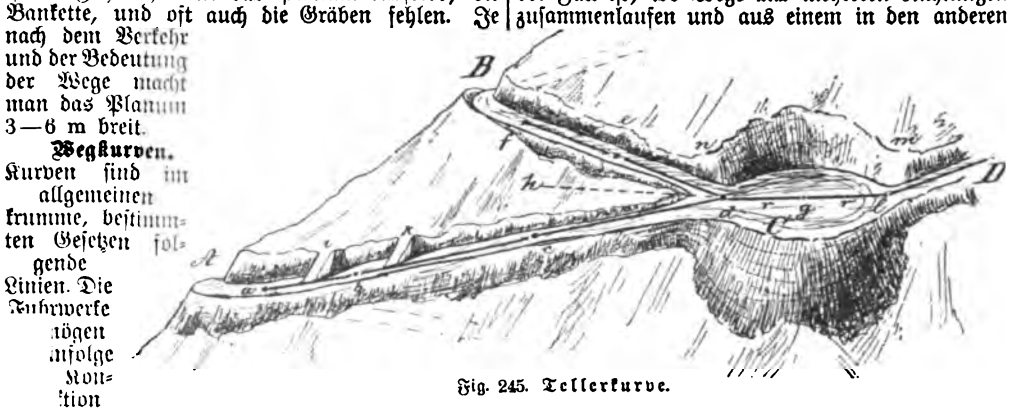


Fig. 245. Tellerkurve.

von 9 bis 15 m Radius gestatten. In Figur 245 ist eine solche Kurve mit noch einem dritten Wege *CD* perspektivisch gezeichnet. Wie diese Figur zeigt, erfordern solche Kurven bedeutende Erdarbeiten, die möglichst vermieden werden können, wenn man nicht das beim Artikel „Wegeabsteckung" schematisch beschriebene Verfahren einschlägt, sondern sich am Hange zunächst einen zur Kurvenanlage geeigneten Punkt (flachere Stelle) aussucht und von diesem aus den Weg nach *A* und *B*, wenn auch mit verschiedenem Gefälle, absteckt.

Absteckung der Wegkurven. Im Waldwegebau werden die Kurven als Kreise bezw. Kreisteile abgesteckt. Die Absteckung der Wegeniveaulinie mittels Pendelinstrumentes hat bei *B* der Fig. 245 die Linien *CB*, *BE* der Fig. 246 ergeben, eine oberflächliche Abrundung ist, da der Winkel *CBE* zu spitz, nicht angängig. Es kommt zunächst darauf an, den Mittelpunkt des Kreises zu finden. Miß auf *BE* und *BC* gleiche Stücke ab, *Bd*, *Be*, halbiere *de* in *f* und stecke in die Verlängerung von *Bf* einen Stab *g*. Der Radius soll 9 m sein; nimm einen Bindfaden von dieser Länge und errichte mit diesem in zwei Punkten, z. B. *h* und *k*, auf *BC* je eine Senkrechte, *hi*, *kl*. Der Schnittpunkt von *il* und *Bg* ist der Kurvenmittelpunkt *M*, von dem aus nach den verschiedensten Richtungen die einzelnen Kurvenpunkte mit dem Bindfaden festgelegt werden können.

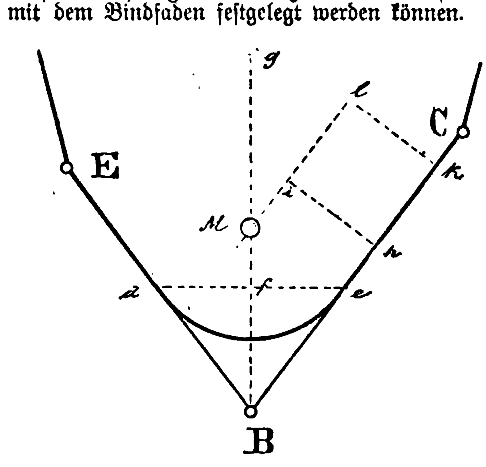


Fig. 246. Absteckung einer Kurve.

Hier liegt die Kurve innerhalb der Winkelschenkel, das ist nicht angängig, wenn das Gefäll von *EBC* schon sehr groß ist, da durch die Abrundung die Länge verringert, also das Gefäll noch größer gemacht würde; in solchen Fällen und bei großen Tellerkurven überhaupt legt man die Kurve außerhalb der Winkelschenkel, s. Fig. 245 bei *C*, in der *abcdef* die Stationspunkte der Absteckung der Niveaulinie des Weges sind. Von *d* aus steckt man den doppelten Radius *r*, *r* horizontal ab, *dgl*, und schlägt um *g* mit dem Radius einen Kreis, der bei den Einmündungsstellen von Wegen, *n*, *m*, nach außen abzurunden ist.

In der Praxis kommen noch viele andere Fälle vor, so auch der, daß man eine Kurve halb innerhalb, halb außerhalb der Winkelschenkel legt. Bei komplizierten Verhältnissen thut man am besten, die Stationspunkte der Wegeabsteckung *abcdef*, Fig. 245, aufzumessen, aufzutragen, auf dem Papier die beste Kurve zu ermitteln und diese dann in das Terrain zu übertragen. Man darf bei der Aufmessung nur nicht übersehen, von einigen festen Punkten (Pfählen) aus die Situation aufzunehmen, denn nur an diese kann man sich bei der Absteckung wieder anlehnen.

Weichholz, im waldbaulichen Sinne alle diejenigen Holzarten, welche sich infolge ihres leichten Samens, sowie ihrer leichten Verbreitungsfähigkeit durch Stockausschläge und Wurzelbrut in Verjüngungen und Kulturen von selbst anzusiedeln und schnell auszubreiten pflegen. Hierzu gehören namentlich Weide, Pappel (Aspe), Birke und, sofern ihre Gegenwart nicht erwünscht ist, auch Erle. In den meisten Fällen wirken sie verdämmend auf die nachzuziehende Holzart und müssen infolgedessen rechtzeitig entfernt werden; ab und zu können sie freilich auch von Nutzen sein dadurch, daß sie Schutz gegen Frost gewähren, Lücken ausfüllen und infolge ihres schnellen Wachstums die Hauptholzart zum kräftigen Höhenwuchs anregen (Füll- und Treibholz).

Im Sinne der Forstbenutzung nennt man Weichholz im Gegensatz zu den Harthölzern die Holzarten mit weichem Holz und rechnet außer den obengenannten und ähnlichen auch noch die Nadelhölzer dazu; Birke gilt als Hartholz.

Weide. Die Weiden sind sämtlich diözisch (s. d.). Meist strauchartig, nur wenige erwachsen zu Bäumen. Knospen von einer einzigen Schuppe umgeben. Blüten in aufrechtstehenden Kätzchen. Kätzchenschuppe ganzrandig. Am Grunde jeder Blüte zwei höckerartige Honigdrüsen. Wenige Staubgefäße. Blütenzeit teils vor, teils mit, teils nach dem Laubausbruche. Samen mit einem Haarschopf als Flugapparat versehen. Samenreife Mai, Juni; Keimung gleich darauf. Bastardierung sehr häufig. Vergl. Pappel.

Als Sträucher in Fennen und Brüchern meist folgende drei Arten:

1. Sahlweide, Werftweide, Palmweide, Salix caprea L. Knospen groß, glänzend rotbraun, kahl. Triebe dick, unbehaart. Blätter groß, elliptisch mit nach rückwärtsgedrehter Spitze, oben dunkelgrün kahl, unten graufilzig mit stark hervortretenden Nerven. Nebenblätter klein.
2. Graue Weide (auch Werftweide genannt), Salix cinerea L. Knospen mattbraun, behaart. Triebe graufilzig. Blätter länglich verkehrt eiförmig, oben und unten weichhaarig. Nebenblätter ziemlich groß.
3. Ohrweide, Salix aurita. Knospen ähnlich denen von caprea, nur kleiner und mehr länglich, kahl. Triebe dünn, unbehaart. Blätter klein, verkehrt eiförmig, nach dem Blattstiele stark keilförmig, behaart. S[illegible] ohrförmige Nebenblätter.

Als Korbweiden werden folgende [illegible] gebaut:

4. Korbweide, Bandweide, Salix vi[illegible] Bräunliche Triebe. Blätter mit welligem R[illegible] unten grauweiß behaart. Begehrlich [illegible]

gründigen Auböden bis mittleren Sandböden, verlangt flaches Grundwasser, nicht auf trockenen Böden, frostempfindlich (Verästelung). Sehr ertragreich, giebt aber kein völlig weißes Holz, hat grobes Mark; zu Bandstöcken (s. d.) und groben Flechtwaren verwendet.

5. Purpurweide, Salix purpurea. Grüngelbe Triebe mit citronenfarbiger Innenrinde. Blätter nach der Spitze verbreitert, oben hellgrün, unten blaugrün, kahl. Ziemlich begehrlich, verlangt frischen bis feuchten Sand, gedeiht aber auch noch auf Moor, frosthart. Ertrag geringer als vim., sie liefert aber feineres, sehr biegsames und spaltbares Material. Keine Bandstöcke.

6. Mandelweide, Salix amygdalina (triandra). Blätter lang, am Grunde breit, in eine feine Spitze ausgezogen, oben glänzendgrün, unten blaugrün. Ziemlich genügsam, gedeiht bei etwas Frische auch auf geringem Sandboden, etwas frostempfindlich. Hohe Erträge, weißes Holz für grobe und feine Flechtarbeit. Verästelt sich leicht.

7. Kaspische Weide, Salix pruinosa (S. caspica). Triebe rotbraun, bereift. Am genügsamsten, geringe Sandböden, frosthart. Hohe Erträge, besonders an Bandstöcken. Leidet häufig durch den Pilz Melampsora salicis.

Außer diesen reinen Arten werden auch noch viele Bastarde kultiviert.

Als Baumweiden haben die meiste Verbreitung:

8. Knackweide, Salix fragilis. Als Kopfholz an Wegen und Grabenrändern. Knospen zur Hälfte schwarz. Triebe brechen sehr leicht aus den Achseln. Blätter oben glänzend grün, unten graugrün.

9. Dotterweide, Salix vitellina, mit citronengelben Trieben. Abart von S. alba, diese mit graubehaarten Knospen, Blättern und Trieben.

10. Lorbeerweide, Salix pentandra, mit breiten, lorbeerblattartigen, glänzenden Blättern und braungelben, auffallend glänzenden Trieben.

Vergl. Weidenheger.

Weidenblattkäfer, s. Chrysomela.

Weidenbohrer, s. Cossus.

Weidenheger, Anlagen zur Erziehung von Weidenruten, die zu Flechtarbeiten und Bandstöcken Verwendung finden sollen. In Betracht kommen hauptsächlich Salix viminalis, purpurea, amygdalina und caspica (s. Weide) und noch verschiedene Bastarde, welche bald mehr, bald weniger die Eigenschaften der Stammeltern in sich vereinigen.

Anlage der Heger: Tiefe Bodenbearbeitung, am besten Rigolen auf 60 cm Tiefe; wenn möglich sind die einzelnen Quartiere mit [illegible]hen zu umziehen, in denen das Wasser an[illegible]ut werden kann. Für Bestandsgründung [illegible]en Stecklinge verwendet, welche am besten [illegible] einjährigem Material in etwa 30—40 cm [illegible]ge zu schneiden sind. Die Verbandweite ist [illegible] den einzelnen Arten verschieden, für viminalis [illegible]igt ein Reihenabstand von 60 cm und ein [illegible]nzenabstand von 30 cm, die anderen, besonders triandra und purpurea, sind enger zu setzen, und zwar etwa 30/20 cm, um eine Verästelung zu verhindern. Die Stecklinge werden ein wenig schief in den Boden gesetzt, und zwar so tief, daß die obere Schnittfläche mit dem Erdboden gleichsteht. — Die Bestandspflege besteht in einem mehrmaligen Hacken während des Sommers, besonders Winde, Flachsseide, Binsen und Nesseln werden lästig. Eingattern ist gleichfalls geboten, da das Rehwild durch Verbeißen und der Bock durch Einknicken der Ruten vielen Schaden anrichtet. — Die Nutzung kann auf dreifache Weise geschehen: 1. Korbweidenschnitt, alljährlich; 2. Bandstockschnitt, alle zwei bis vier Jahre, und 3. Wechselschnitt, Korbweidenschnitt wechselt mit Bandstockschnitt ab. — Das Schneiden geschieht im Herbst und Winter und muß vollständig beendet sein, wenn die Saftzirkulation beginnt. Die Stecklinge werden zuletzt, etwa 14 Tage vor dem Einsetzen, geschnitten, da sie bei längerem Aufbewahren in geschnittenem Zustande leiden würden. Der Schnitt wird mit einem scharfen, gekrümmten Messer möglichst tief geführt, ein Belassen längerer Stummel führt leicht zu einer kopfartigen Verdickung der Stöcke über der Erde. Die Ruten werden darauf nach Stärke und Länge sortiert und in Bunde zusammengebunden. Sollen sie geschält werden, so sind sie vorher durch Einsetzen in Wasser etwas anzutreiben. Das Schälen selbst geschieht unter Anwendung von hölzernen oder eisernen Klemmen, durch welche die Ruten gezogen werden.

Der Weidenheger stellt infolge des öfteren Schnittes große Anforderungen an den Boden, ein Ersatz der durch die jedesmalige Ernte entnommenen Nährstoffe ist für die Folge unumgänglich nötig. Zur Düngung verwendet man mit Vorteil Grabenschlamm oder Straßenkompost, dem etwas Kalk und die Asche der verbrannten Rinde beigegeben wird, sofern letztere nicht noch Verwendung als Gerberlohe findet. — Nach Heß belaufen sich die Kosten neuer Hegeranlagen pro Hektar auf 220—900 Mk.; es kommen Reinerträge vor von 600—700 Mk. pro Hektar und Jahr.

Weidenrost, s. Rostpilze.

Weinpfähle (Rebpfähle, Wingertshölzer) dienen zum Anbinden der Rebstangen; sie werden aus 2 bis 2,5 m langen, gespaltenen Eichen- und Nadelholzpfählen gefertigt.

Weiser, irgend ein Objekt oder eine Thatsache, das bezw. die etwas anzeigen, weisen soll.

Weiserbestand, ein Bestand, in dem einzelne Stämme analysiert (s. Stammanalyse) werden, um von ihnen aus einen Schluß auf die Holzmasse des Bestandes in früheren Jahren und dann auch auf die anderer Bestände zu machen. Früher zur Ertragstafelkonstruktion benutzt.

Bonitätsweiser, die Bestandeshöhe kennzeichnet am besten die Bodengüte, sie weist die Bonität, vergl. Bonitierung.

Weiserprozent, s. Haubarkeitsalter.

Weißdorn, Crataegus oxyacantha.

Weißfäule, durch meist der Gattung Polyporus (s. d.) angehörige Pilze erzeugte (?) Krankheit des Holzes; sie verwandelt das Holz allmählich

in eine weißgelbe, pulverige Masse. Tritt vorzugsweise an Laubhölzern auf.

Weißkiefer, in Österreich Pinus silvestris, in Amerika P. Strobus.

Weißling, s. Pontia.

Weißtannenkrebs, s. Rostpilze.

Wellbaum, Mühlwelle, nennt man die horizontale Achse eines Wasserrades. Er erfordert einen durchaus fehlerfreien, zweischnürigen (s. schnürig) Stammabschnitt von einer Länge von ca. 5 m und von meist sehr großem Durchmesser. Eichen, Lärchen, Kiefern, Fichten, seltener Buchen werden verwendet.

Welle, Wase, Gebund. Reisig wird je nach Landessitte in verschiedenen Maßen zum Verkaufe gestellt, in Haufen nach Raummetern oder in Wellen gebunden nach Hunderten. Diese Wellen haben verschiedene Größen. Wo sowohl nach Wellen, als nach Raummetern verkauft wird, muß die Zahl, mit welcher das eine Maß in das andere umgerechnet werden kann, dadurch ermittelt werden, daß aufgesetzte Raummeter probeweise in Wellen eingebunden werden.

Werbungskosten, die für die Werbung des Holzes und sonstiger Waldprodukte zu zahlenden Kosten (Holzschlägerlöhne, Steinbrecherlöhne 2c.); in der Waldwertrechnung meist Erntekosten genannt.

Werbungskosten-Manual, -Rechnung, siehe Forstrechnungswesen.

Werfen (Verziehen) des Holzes. Man versteht darunter eine Formveränderung, verursacht durch das nach verschiedenen Richtungen hin ungleichförmige Aufquellen (s. Quellen) des Holzes. Am meisten wirft sich Buchenholz. Das Holz „steht nicht in der Arbeit", sagt der Tischler. Die Mittel zur möglichsten Beseitigung des Werfens sind die Zusammensetzung des zu fertigenden Gegenstandes aus möglichst vielen Teilen (Parkettböden, Billardqueues 2c.), das Ausdämpfen und Kochen des Holzes, Verwendung möglichst gleichförmig gebauten Holzes, Bedachtnahme auf Isolierung des Holzes von der Erd- oder anderweitiger Feuchtigkeit u. s. w.

Werre, s. Gryllus.

Wert, der Grad der Nützlichkeit eines Gutes für einen Menschen; dieser Grad hängt vom Urteil des Menschen ab. Für einen frierenden, in einer Einöde allein Lebenden hat ein Fell einen höheren Wert als ein großes Stück Gold. Man unterscheidet mehrere Arten von Werten:

1. Gebrauchswert: der Grad der Nützlichkeit eines Gutes, wenn es vom Besitzer selbst angewendet, gebraucht werden soll; das obige Fell hat für den Mann einen sehr hohen Gebrauchswert. Der Gebrauchswert kann sein:

a) Verbrauchswert, wenn das Gut sich unmittelbar verwenden läßt (z. B. das Fell, Brot 2c.).

b) Erzeugungswert, wenn das Gut die Fähigkeit hat, andere Güter hervorzubringen (z. B. der Grund und Boden).

2. Tauschwert, die Eigenschaft eines Gutes, als Gegengabe für ein anderes zu dienen. In Afrika erhält man z. B. für wenige Glasperlen viele Ochsenhäute (Tauschwert der Perlen), in Europa für ein Pfund Silber 15 bis 20 Raummeter Scheite (Tauschwert des Silbers). Den Wert (1 Pfund Silber), welchen man beim Tausch für das hingegebene Gut (20 Raummeter Scheite) erhält, nennt man Preis. Der Preis eines Gutes richtet sich im allgemeinen nach Angebot und Nachfrage, ist großes Angebot, wenig Nachfrage, so fällt der Preis und umgekehrt. Güter, welche selten sind, deren Angebot also nicht beliebig vermehrt werden kann, die aber sehr gesucht werden, bei denen also ziemlich immer dasselbe Verhältnis zwischen Angebot und Nachfrage besteht, werden auch immer einen annähernd gleichen Preis haben, wie z. B. die seltenen Edelmetalle, aus denen das Geld gemacht wird. Da das Tauschmittel Geld also sich in seinem Preise ziemlich gleich bleibt, ist es am besten als allgemeines Tauschmittel geeignet, und man drückt deshalb auch den Tauschwert in Geld aus. —

In der Waldwertrechnung hat man es mit folgenden Werten zu thun:

1. Erwartungswert, es ist der Erzeugungswert; seine Höhe wird bestimmt aus der Summe aller von dem Walde, dem Boden, dem Bestande, zu erwartenden Erträge abzüglich aller der zur Wirtschaft nötigen Ausgaben; da die Erträge und Ausgaben zu verschiedenen Zeiten erfolgen, werden sie auf jetzt diskontiert. (Der Boden z. B. ist das wert, was er erzeugt.)

2. Kostenwert, er ist gleich den zur Erzeugung eines Gutes erforderlich gewesenen Kosten, darunter darf ohne Schaden nicht verkauft werden. Beispiel: Ein Tischler fertigt einen Tisch, braucht dazu für zehn Mark Bretter, Leim, Nägel und zwei Tage Arbeit à 2 Mark, mithin kann er den Tisch nicht unter 14 Mark verkaufen, das ist der Kostenwert des Tisches.

3. Verkaufswert (Marktpreis), der Preis, nach dem Güter von gleicher Beschaffenheit verkauft zu werden pflegen (1 Raummeter Scheite = 5 Mark).

4. Rentierungswert; wenn ein Gut (Wald) jährlich eine gleiche Einnahme (Rente) abwirft, so kann man diese als die Zinsen eines Kapitals betrachten. Sucht man nach den Regeln der Zinsrechnung die Größe des Kapitals, so ist das der Rentierungswert (s. kapitalisieren).

Weiteres bei Bestandes-, Boden-, Waldwert.

Wertzuwachs, s. Zuwachs.

Weymouthskiefer, Pinus Strobus, im Anfange des vorigen Jahrhunderts durch Lord Weymouth aus Nord-Amerika eingeführt. Nadeln zu je fünf in einer Scheide, dünn, weich, meist dreikantig mit schwachen, weißlichen Streifen auf der Innenseite. Junge Triebe kahl mit bläulichem Reif. Blütenbildung im allgemeinen wie bei der gewöhnlichen Kiefer (s. d.), Zapfen lang (10—15 cm), walzenförmig (dem Fichtenzapfen ähnlich), mit lockergestellten Zapfenschuppen, meist etwas gekrümmt und reichlich mit Harz überzogen. [illegible] größer wie der unserer gewöhnlichen Kiefer, br[illegible] marmoriert, etwas glänzend, fliegt unmitte[illegible] nach der Reife im September des zweiten [illegible] aus. (Daher zeitig Zapfen sammeln [illegible] Sehr genügsame Holzart, welche [illegible] Schatten verträgt. Durch den reicher[illegible]

bodenbessernd. In neuerer Zeit viel verwendet zur Nachbesserung von Lücken (wegen ihres außerordentlich raschen Wuchses), zu Füll- und Treibholz, sowie zur Mischung mit anderen Laub- und Nadelhölzern. Wird vom Wilde sehr gern angenommen und besonders durch Schälen und Fegen verletzt. Holz sehr leicht und geringwertig, verwendet zu Blindholz (s. Fournierholz), Kistenholz, Jalousieholz und zur Zündholzfabrikation. Vergl. Coniferen.

White wood, im Danziger Ostseeholzhandel Tanne, im Stettiner Handel Fichte und Tanne. Vergl. Redwood.

Wickler, s. Tortrix und Grapholitha.

Widerstand gegen Forst- und Jagdbeamte, Forst- und Jagdberechtigte und deren Aufseher. Str.-G.-B. „§ 117. I. Wer einem Forst- oder Jagdbeamten, einem Waldeigentümer, Forst- oder Jagdberechtigten, oder einem von diesen bestellten Aufseher in der rechtmäßigen Ausübung seines Amtes oder Rechtes durch Gewalt oder durch Bedrohung mit Gewalt Widerstand leistet, oder wer eine dieser Personen während der Ausübung ihres Amtes oder Rechtes thätlich angreift, wird mit Gefängnis von 14 Tagen bis zu 3 Jahren bestraft. II. Ist der Widerstand oder der Angriff unter Drohung mit Schießgewehr, Äxten oder anderen gefährlichen Werkzeugen erfolgt, oder mit Gewalt an der Person begangen worden, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter 3 Monaten ein. III. Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt in den Fällen des Absatz I Gefängnisstrafe bis zu 1 Jahr, in den Fällen des Absatz II Gefängnisstrafe nicht unter 1 Monat ein."

„§ 118. Ist durch den Widerstand oder den Angriff eine Körperverletzung dessen, gegen welchen die Handlung begangen ist, verursacht worden, so ist auf Zuchthaus bis zu 10 Jahren zu erkennen. Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnisstrafe nicht unter 3 Monaten ein."

„§ 119. Wenn eine der in den §§ 117 und 118 bezeichneten Handlungen von mehreren gemeinschaftlich begangen worden ist, so kann die Strafe bis um die Hälfte des angedrohten Höchstbetrages, die Gefängnisstrafe jedoch nicht über 5 Jahre erhöht werden."

Forst- und Jagdberechtigte sind nicht nur Eigentümer, sondern auch Nutznießer, Pächter (nicht Jagdgäste) und Servituten-Berechtigte. Diese Personen stehen jedoch nur insofern unter dem Schutze des § 117, als sie die Jagd- und Forstpolizei gegen Jagd- und Forstfrevler ausüben, also z. B. nicht bei Holzversteigerungen. Bei den von Forst- und Jagdbeamten, sowie Forst- und Jagdberechtigten bestellten Aufsehern ist die Anstellung an keine Form geknüpft, und es bleibt sich gleich, ob dieselbe nur für kurze Zeit oder für eine bestimmte Gelegenheit erfolgte. Auch [illegible]son des Angestellten ist gleichgiltig, ein [illegible]rling kann zum Aufseher bestellt werden. [illegible]bergerichte haben beständig angenommen, [illegible]r einem Forstbeamten auch außerhalb des [illegible]reviers geleistete Widerstand aus § 117 zu [illegible]en ist, wenn der Vorfall in Zusammenhang [illegible] innerhalb des Revieres begonnenen Thätigkeit steht, z. B. bei der Verfolgung von Holzdieben.

Wieden dienen in der Forst- und Landwirtschaft zum Binden der verschiedensten Gegenstände, insbesondere auch dem Holzhauer zum Zusammenbinden des Reisigs in Wellen. Sie werden aus Stockausschlägen und Kernwüchsen der Haseln, Weiden, Birken und Strauchhölzer aller Art, auch aus unterdrückten Fichtenstängeln, die man zu dichten Saaten entnimmt, gefertigt. Man putzt die Seitenzweige ab, befeuchtet die Wieden und legt sie ans Feuer, wodurch ihre Zähigkeit erhöht wird. Vor der Verwendung müssen sie noch seilartig gedreht werden.

Wiepe, Stroh- oder Hegewisch, als Warnungszeichen vor dem Betreten der Felder, Kulturflächen 2c.

Wiesenerz, s. Raseneisenstein.

Wiesenkalk, Wiesenmergel, s. Diluvialmergel.

Wiesenwärter, ein in Oberförstereien mit größeren, meliorierten Wiesenanlagen zur Aufsicht derselben besonders angestellter Schutzbeamter.

Wildbeet, Wildfuhr. In vielen Revieren finden sich unter diesem Namen lange, gerade Gestelle; sie waren zu jagdlichen Zwecken hergestellt, wurden fortwährend durch Eggen 2c. wund gehalten und dienten zum Abspüren.

Wildling, Pflanzen, die nicht in Saatbeeten erzogen worden, sondern aus natürlichem Aufschlag oder Anflug entnommen sind. Sie werden vielfach zu Nachbesserungen verwendet, besonders wenn sie auf der nachzubessernden Fläche selbst ausgehoben werden können. Am meisten Verwendung finden dieselben in Form von Ballenpflanzen, weniger üblich ist die Verpflanzung mit entblößten Wurzeln, weil in der Regel nur wenige Faserwurzeln entwickelt sind.

Wimmerholz, Holz, dessen Fasergefüge nicht geradlinig verläuft, sondern in Wellenform, aber ohne so verschlungen zu sein wie bei Maserbildungen. Auch geflammtes Holz genannt.

Windbruch, durch die Gewalt des Windes am Stamme gebrochene Hölzer, sowie dieser Vorgang selbst. Er tritt bei tiefwurzelnden Stämmen oder bei festem, gefrorenem Boden ein. Einzelbruch, Nesterbruch, Gassenbruch 2c. wie bei Windwurf (s. d.). Vergl. Bestandesordnung, Loshieb.

Windfall, s. Windwurf.

Windhose, Sandhose, Trombe, trichterförmiger Wirbelwind von geringem Umfange, der, wie ein Kreisel um seine Achse rotierend, langsam fortschreitet und eigentümliche platzweise Bestandesbrüche mitten im Waldinnern veranlaßt. Häufig unmittelbar vor schweren Gewittern.

Windschirm, s. Waldmantel.

Windständig nennt man diejenigen Holzarten, welche dem Windwurfe in nur geringem Maße ausgesetzt sind, z. B. die Laubhölzer; ferner solche Bestände beliebiger Holzarten, welche von Jugend auf der herrschenden Sturmrichtung ohne schützenden Vorstand zugekehrt waren und nun infolge ihres ausgebildeten Mantels den Stürmen widerstehen.

Windwurf, Windfall, durch die Gewalt des Windes mit den Wurzeln, meist samt Ballen, aus der Erde gerissene Stämme; auch der Vorgang

selbst. Am häufigsten bei flachwurzelnden Holzarten (Fichte) und durchweichtem Boden. Weniger nachteilig als Bruch, weil der Stamm unverletzt bleibt. Man unterscheidet Einzelwurf, wenn die Stämme in einzelner Verteilung, Nesterwurf, wenn sie horstweise, Gassenwurf, wenn sie in langen, schmalen Gassen, Flächenwurf, wenn sie in ausgedehnteren, breiten Flächen geworfen sind. Vergl. Windbruch, Bestandesordnung, Loshieb.

Wingertshölzer, s. Weinpfähle.

Winkelkopf (Winkeltrommel), ein einfaches Instrument zum Abstecken rechter Winkel, das aus einem, auf dem Kettenstabe befestigten cylindrischen Stück Holz besteht (Fig. 247), in das zwei senkrecht zu einander stehende Sägeschnitte gemacht

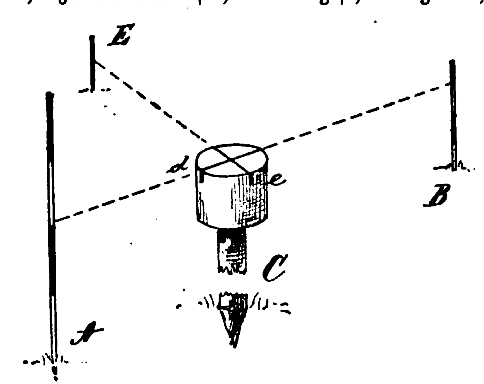


Fig. 247. Winkelkopf.

sind. Soll im Punkte C der Linie AB auf dieser ein Lot errichtet werden, so steckt man den Stab in C in die Erde, dreht den Kopf, bis man durch den einen Einschnitt von d aus den Stab B sieht; richtet man dann, durch den anderen Einschnitt von e aus visierend, den Stab E ein, so ist ECB (oder ECA) ein rechter Winkel. — Bessere Winkelköpfe bestehen aus hohlen Metallcylindern, in deren Wand sich, genau 90° auseinanderliegend, vier Schlitze bezw. Diopter befinden. Solche Winkelköpfe nennt man auch Winkeltrommeln.

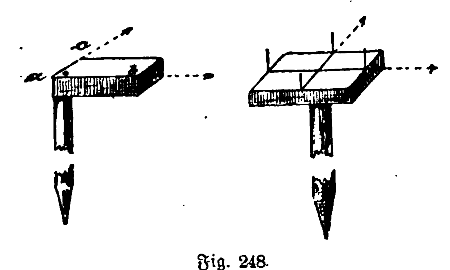


Fig. 248.

Dieselben Dienste beim Abstecken rechter Winkel sofern es auf große Genauigkeit nicht ankommt, leisten auch die in Fig. 248 dargestellten Instrumente, die sich jedermann selbst anfertigen kann. Bei dem einen dienen die Kanten des Brettes zur Visur, an dem anderen sind Visiernadeln angebracht. — Winkelprisma und Winkelspiegel (s. d.) arbeiten bequemer und genauer.

Winkelmessung. Vergl. Bussole, Meßtisch, Theodolith. Auch mit der Kette lassen sich Winkel messen, zwar nicht nach Graden, aber doch so, daß sie zu Papier gebracht werden können. Soll der Winkel dba, Fig. 249, mit der Kette gemessen werden, so mißt man beliebige, nicht zu kurze Strecken bf, bg auf beiden Schenkeln ab und bestimmt außerdem die Länge gf. Schlägt man beim Auftragen mit dem Zirkel um b mit bg, um f mit fg je einen Kreis, so ist der Schnittpunkt beider, g, ein Punkt des Schenkels ba. Ebenso kann der Winkel cba gemessen werden. Aushilfsweise bei unübersichtlichem Terrain, welches die Anwendung der Dreiecksmethode (s. Vermessung) nicht gestattet, und wenn geringere Genauigkeit genügt, angewendet.

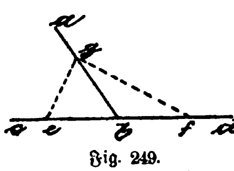


Fig. 249.

Winkelprisma, kleines Instrument zum Abstecken rechter Winkel. Es besteht, Fig. 251, aus einem in Metall gefaßten, rechtwinkeligen (f), gleichschenkeligen Glasprisma ($df = ef$, Fig. 250), dessen Hypothenusen-Ebene de undurchsichtig ist. In B soll auf der Linie AB ein Lot errichtet werden: Hält man das Prisma, wie die Figur zeigt, so wird der vom Absteckstab A kommende Lichtstrahl so gebrochen, wie in der Figur angedeutet, und tritt bei g in der Richtung gB aus, der Absteckstab A scheint also dem Auge in der Richtung nach C zu liegen. Steckt man nach C einen Absteckstab so, daß er sich mit dem im Prisma sichtbaren Bilde von A deckt, so ist ABC ein rechter Winkel. Oft erscheint noch ein zweites, falsches Bild, das aber daran kenntlich ist, daß es sich beim Drehen des Prismas bewegt, während das richtige ruhig stehen bleibt. Ein richtiges Prisma bleibt immer richtig und bedarf keiner Korrektur, ein Vorzug vor dem Winkelspiegel.

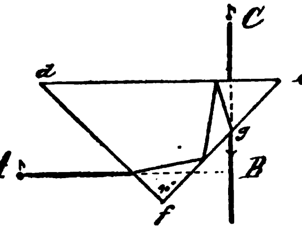


Fig. 250. Winkelprisma.

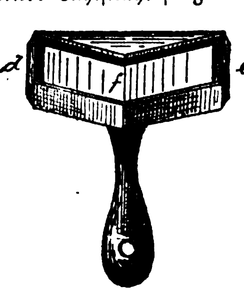


Fig. 251. Winkelprisma.

Winkelspiegel, Instrument von der Form der Fig. 252, zum Abstecken rechter Win... Messinggehäuse mit Stiel, das an beide... Ausschnitte a, a_1 hat, unter denen sich zwei ... s, s_1 unter einem Winkel von 45° befind... Punkt A, Fig. 252 und 253 soll auf der ... ein Lot errichtet werden. Vom Fluchts... fällt ein Lichtstrahl durch die vordere große Ö... des Instruments (nicht durch den Au...

auf den Spiegel s, giebt hier das Bild b, wird von hier auf den Spiegel s_1 und von diesem so

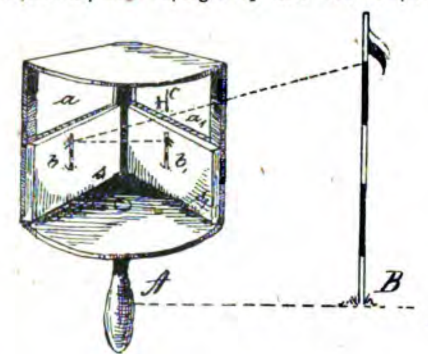


Fig. 252. Winkelspiegel.

zurück und in das Auge des Beobachters geworfen, daß der austretende Strahl b_1 — Auge mit dem einfallenden (Bb) einen rechten Winkel bildet. Mit anderen Worten: Der Beobachter sieht im Spiegel s_1 das Bild b_1 des Stabes B, läßt er den Stab C so stecken, daß sich der wirkliche Stab C gerade über dem Bilde b_1 im Spiegel s_1 befindet, so ist BAC ein rechter Winkel. — Soll von C ein Lot auf AB gefällt werden, wie es beim Aufmessen nach der direkten Koordinatenmethode (s. Vermessung) nötig wird, so geht man auf AB so lange hin und her, bis Bild von B und Stab C genau übereinander stehen. Der Spiegel in Fig. 252 ist zur besseren Veranschaulichung zu weit nach links gedreht, Fig. 253 zeigt die richtige Stellung.

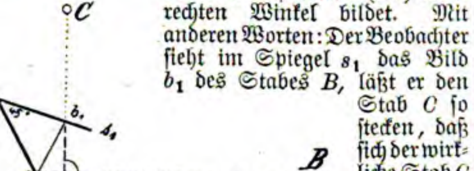


Fig. 253.

Winkeltrommel, s. Winkelkopf.

Winterhang, die Nord-, Nordost- und Nordwestseiten eines Berges. Sie sind frischer als die Sommerhänge.

Winterspanner, s. v. a. Frostspanner, s. Geometra.

Wintersporen, s. Rostpilze.

Winterurlauber. Nach dem bis zum 1. Oktober 1893 in Preußen giltig gewesenen Regulativ (s. d.) über Ausbildung &c. für die unteren Stellen des preußischen Forstdienstes vom 1. Februar 1887 hatten die gelernten Jäger vier Jahre bei der Fahne zu dienen; sie konnten jedoch nach Ermessen des Truppenteils im vierten Dienstjahre zur Verwendung im Forstschutzdienste zeitweise beurlaubt werden; da dies in den Wintermonaten geschah, so bezeichnete man solche Jäger schlechthin als Winterurlauber. Zur Reserve wurden sie erst nach dem vierten Dienstjahre entlassen.

Wipfeldürre, Krankheit, welche infolge ungenügender Ernährung der oberen Baumteile eintritt. Sie wird veranlaßt durch Verminderung des Wasser- und Nährstoffgehaltes des Bodens oder dadurch, daß sich am Stamme sehr viele Wasserreiser bilden, die den obersten Stammpartien die Nahrung wegnehmen. Namentlich bei Eichen nach plötzlicher Freistellung auftretend.

Wipfelfeuer (Gipfelfeuer, Kronenfeuer), s. Waldbrand.



Fig. 254. Raupenwipfel an einem Fichtenendtriebe.

Wipfeln. An der Schlafsucht (s. d.) erkrankte Nonnenraupen sammeln sich unter Umständen in Fichtenbeständen an den höchsten Trieben in großen Massen an und sterben dann ab (Fig. 254). Man sagt von ihnen, sie haben „gewipfelt“, nennt die Gesamtheit solcher Raupen einen „Wipfel“ und die Schlafsucht auch „Wipfelkrankheit“. In Laubholz- und Kiefernbeständen ist das „Wipfeln“ noch nicht beobachtet worden.

Wipfelschäftig nennt man einen Baum, dessen ungeteilter Schaft sich bis zum Wipfel verfolgen läßt, z. B. bei der Fichte. Vergl. Teilschäftig.

Wipfelschlag, siehe Afterschlag.

Wirtschaft der kleinsten Fläche, s. Baumwirtschaft.

Wirtschaftsbuch, siehe Kontrollbuch.

Wirtschaftseinheit, s. Waldeinteilung.

Wirtschaftsfigur, Jagen, Distrikt in Preußen, Abteilung in Sachsen, Ortsabteilung. Der Zustand eines Hochwaldes, in dem noch keine Einrichtung vorgenommen und nach einer solchen gewirtschaftet ist, charakterisiert sich meist, nicht zu seinem Vorteil, durch das regellose Durcheinander von Beständen und Horsten. Der Hieb des einen ganz unregelmäßig gestalteten, sich womöglich zungenförmig in einen anderen erstreckenden Ortes stellt diesen anderen im sturmgefährdeten Alter frei, der umstehende beschattet und verdämmt die danebenliegende Kultur in ihren spitzwinkeligen Ausläufern; das sind Nachteile, die um so mehr auftreten müssen und sich um so weniger vermeiden lassen, je unregelmäßiger die Bestände durcheinanderliegen und,

unter Umständen, je kleiner und von je unregelmäßigerer Form sie sind; während andererseits eine regelmäßige Aneinanderreihung von ziemlich regelmäßig geformten Beständen von einer gewissen Größe leicht eine gewisse Altersfolge herzustellen ermöglicht und eine Abschwächung der obigen Nachteile auf ein Minimum zu bewirken vermag. Aber auch das Gegenteil der sehr kleinen, regellos durcheinanderliegenden Bestände, die großen Komplexe gleichartiger Bestände, sind ebenso unerwünscht: in ihnen lassen sich Schläge von angemessener Größe nur führen, wenn recht viel sturmsichere Anhiebslinien geschaffen werden; auch bei Waldbränden ist in solchen Komplexen die letzte Hoffnung auf die Hilfe von Trennungslinien, der Schneisen oder Gestelle, gesetzt. Ohne eine gewisse regelmäßige Einteilung fehlt dem Wirtschafter jede Übersicht, dem holzkaufenden Publikum jegliches Orientierungsmittel, eine geordnete Buchführung ist endlich ohne eine Abgrenzung kleiner Orte nicht möglich.

Was demnach die Wirtschaft braucht, geht aus dieser Betrachtung hervor: regelmäßig gelagerte, angemessen große Bestände, von denen jeder für sich möglichst einer gleichartigen, einheitlichen Wirtschaft unterliegt und deshalb bis zu einer gewissen Altersdifferenz gleichalterig ist; die sich einmal infolge ihrer regelmäßigen Form gegenseitig gegen Wind 2c. durch Vorlagerung decken, daneben aber bis zu einem gewissen Grade auch wieder unabhängig von einander sind, d. h. sturmsichere Anhiebslinien haben; zudem Trennungslinien zu Zwecken des Forstschutzes, der Orientierung, des Überblickes, der Buchführung, der zweckmäßigen Aneinanderreihung der Schläge. Dieses Ziel wird offenbar am besten erreicht durch Teilung des Waldes in mehr oder minder regelmäßige, meist viereckige, durch holzleere Linien (Gestelle, Schneisen) angemessen begrenzte Figuren, die **Wirtschaftsfiguren**, welche indessen (vergl. Abteilung) alle ihre Aufgaben (ihr Bestand soll gleichalterig sein!) nicht sofort, sondern erst im Laufe der Zeit und Wirtschaft erfüllen können. Wir verstehen mithin unter Wirtschaftsfiguren künstlich ausgeschiedene Flächen, die zu möglichst einheitlicher Wirtschaft bestimmt sind und die den Rahmen des ganzen Forsteinrichtungswerkes bilden. Daß in einigen Fällen alle anderen Gründe gegen den einen der Orientierung zurücktreten, daß bei Jageneinteilung im Plänterwalde niemand mit der Wirtschaftsfigur den Begriff der Alterseinheit verbindet, thut nichts zur Sache. Oft ist die Gleichalterigkeit und Einheit der Wirtschaft auch im Hochwalde nicht herbeizuführen, es können in einer Wirtschaftsfigur dauernd bestehende Verschiedenheiten auftreten, die eine dauernd verschiedene Behandlung begründen, auch das ändert nichts an dem Begriff der Wirtschaftsfigur. Auch dann noch, wenn man davon absieht, in jeder Wirtschaftsfigur nach Alterseinheit zu streben, wie dies neuerdings mehrfach geschieht, bleibt die Bedeutung der Wirtschaftsfiguren als Rahmen des ganzen Forsteinrichtungswerkes, insbesondere für die allgemeine Ordnung des Hiebsganges, bestehen.

Früher wurden die Wirtschaftsfiguren ziemlich groß, bis zu 50 ha groß gemacht; es ist die Folge einer verfeinerten Wirtschaft, daß jetzt 15—30 ha, im Gebirge noch weniger, für das entsprechendste gehalten werden. Kleine Figuren geben mehr Anhiebspunkte, gewähren bessere Übersicht und ermöglichen eher die Herbeiführung von Alterseinheit in einer Figur als größere.

Um ihre Aufgabe als Orientierungsmittel zu erfüllen, werden die Wirtschaftsfiguren durch Nummern, im Gebirge meist (in Preußen stets) auch noch neben den Nummern mit Namen bezeichnet. Bisweilen werden die Wirtschaftsfiguren **Ortsabteilungen**, in Sachsen und Süddeutschland kurzweg **Abteilungen** [dafür dann die Abteilungen im preußischen Sinne (s. d.) Unterabteilungen] genannt; in Preußen heißen die Wirtschaftsfiguren in der Ebene, wo sie regelmäßig gestaltet und durch gerade Linien begrenzt sind, **Jagen**; im Gebirge, wo sie von unregelmäßiger Form, **Distrikte**; die Trennungslinien der ersteren **Gestelle**, die der letzteren **Schneisen**. Vergl. Waldeinteilung.

Wirtschaftsgrundlagen, diejenigen Verhältnisse, auf Grund derer der Betriebsplan aufgestellt wird, Umtriebszeit, Betriebsverbände 2c.

Wirtschaftsjahr. Vergl. das Schema (S. 253). Für das staatliche Rechnungs-, Etats- und Kassenwesen eignet sich das Kalenderjahr (1. I. bis 31. XII.) nicht, das Rechnungsjahr (Etatsjahr) des Staates läuft vom 1. April (1893) bis zum 31. März (1894); dieses Rechnungsjahr ist auch für die Staatsforstverwaltung maßgebend, und die Forstverwaltungen, sowie die Forstkassen legen ihre Rechnungen für diesen Zeitabschnitt. Die Zeitfolge der forstlichen Arbeiten im Walde macht jedoch für die Forstverwaltung noch einige Modifikationen dieser Jahreseinteilung notwendig. Werden die Bücher des alten Jahres am 1. April (1893) geschlossen, so wird ein Teil der im Frühjahre (1893) ausgeführten Kulturen in das alte Jahr, ein Teil in das neue kommen, ja es wird sogar oft der Fall eintreten, daß eine einzige Kultur in zwei verschiedene Jahre fällt; das kann nicht erwünscht sein, jede Übersicht über eine Kulturperiode ginge verloren. Ebenso ergeben sich für den Holzverkauf Unzuträglichkeiten. Das geeignetste Jahr für den forstlichen Betrieb, innerhalb dessen alle forstlichen Arbeiten sich einmal wiederholen und dessen Grenzen natürliche Perioden (Kulturen, Hauungen, einjähriger Holzverkauf) nicht unnatürlich zerschneiden, ist die Zeit vom 1. Oktober (1892) bis 31. September (1893); das ist das **Wirtschaftsjahr** (in Bezug auf Kulturen auch **Kulturjahr** genannt). Die in diesen Zeitabschnitt fallenden Hauungen und Kulturen gehören also zunächst zum Wirtschaftsjahre (92/93); es wird aber Geld für sie ausgegeben und für das angefallene Holz auch solches eingenommen, die Kasse kennt nur das Etatsjahr, in welchem Etatsjahre soll sie das buchen? Die Zeit vom 1. Okt 1892 bis 31. März 1893 fällt zeitlich noch in Etatsjahr vom 1. April 1892 bis 31. März 1893, Rest des Wirtschaftsjahres aber, vom 1. April 30. September 1893, schon in das Etatsjahr 189 Beide Jahre bringt man in Übereinstimmun durch, daß man das am 1. Oktober des aufgehenden Kalenderjahres (1892) beginn

Wirtschaftsjahr zu dem am 1. April des folgenden Kalenderjahres (1893) beginnenden Etatsjahre rechnet. Das Wirtschaftsjahr ist aber nur eine Einrichtung für Holz und Kulturen, es werden also nur die Ausgaben für Holzwerbung und Kulturen vom 1. Oktober 1892 an, ebenso die Einnahmen für das in dieser Zeit geschlagene Holz schon auf das erst am 1. April 1893 beginnende Etats- man nur das Kalenderjahr zu nennen, in welchem der größere Teil des Wirtschaftsjahres oder Etatsjahres liegt, also Wirtschaftsjahr 1893, Etatsjahr 1893, an Stelle von Wirtschaftsjahr 1892/93 und Etatsjahr 1893/94. Weiteres siehe in der Geschäftsanweisung für die Oberförster der Preuß. Staatsforsten vom 4. VI. 1870. (Berlin bei Springer, 2 Mark.) — Zur Verdeutlichung diene das Schema:

Kalenderjahr	1892	1893		1894
	Okt. Nov. Dez.	Jan. Feb. März Apr. Mai Juni Juli Aug. Sept.	Okt. Nov. Dez.	Jan. Feb. März Apr.

Wirtschaftsjahr 1892/93 | gehört zum

Etatsjahr 1893/94.

jahr gebucht. Vom 1. April 1893 bis 30. September 1893 läuft Wirtschaftsjahr 1892/93 und das zugehörige Etatsjahr 1893/94 zusammen, die Ausgaben und Einnahmen des ersteren gehören selbstverständlich zu letzterem. Am 1. Oktober 1893 beginnt das neue Wirtschaftsjahr 1893/94, alle nach dem 1. Oktober 1893 erfolgenden Holzeinschläge und Kulturen rechnen schon zu dem am 1. April 1894 beginnenden Etatsjahre 1894/95. — Am 1. Oktober 1893 wird aber in vielen Fällen das vom 1. Oktober 1892 bis 31. September 1893 geschlagene Holz noch nicht verkauft sein, und es müßten Bestände in das neue Wirtschaftsjahr übernommen werden, das vermeidet man dadurch, daß man vom 1. Oktober 1893 an zweierlei Holz unterscheidet: das nach dem 1. Oktober 1893 erst geschlagene — gehört zum Etatsjahre 1894/95 — und das zwischen 1. Oktober 1892 und 31. September 1893 geschlagene, welches noch bis zum 1. April 1894 auf das Etatsjahr 1893/94 verkauft wird. Ist es auch dann noch nicht verkauft, so gehört es selbstverständlich nun zum Etatsjahre 1894/95. (Man sucht also das Holz möglichst in dem Wirtschafsjahre bezw. Etatsjahre zu verrechnen, in dem es geschlagen ist.) — Am klarsten wird man sich über diese Verhältnisse, wenn man vom Wirtschaftsjahre ganz absieht und sich vorhält, daß für Holz und Kulturen das Etatsjahr nicht am 1. April, sondern schon am 1. Oktober des Vorjahres beginnt. — Alle anderen Einnahmen und Ausgaben (Nebennutzungen, Porto 2c.) haben mit dem Wirtschaftsjahre nichts zu thun, für sie gilt lediglich das Etatsjahr. — Aus dieser Einrichtung folgt, daß jede Oberförsterei und jede Forstkasse vom 1. Oktober (1892) bis zum 31. März (1893) doppelte Bücher führt, einmal solche für das Etatsjahr 1892/93 und dann solche für das Etatsjahr 1893/94, obwohl der Zeit nach für die Kasse das Etatsjahr 1893/94 erst vom 1. April 1893 beginnen würde. Nur in der Zeit vom 1. April 1893 bis 30. September 1893 sind Bücher nur von einem Jahre kurrent. — Das Wirtschaftsjahr und Etatsjahr bezeichnet man mit beiden Jahreszahlen, also Wirtschaftsjahr 1. X. 1892 — 31. IX. 1893 = Wirtschaftsjahr 1892/93; Etatsjahr 1. IV. 1893 — 31. III. 94 = Etatsjahr 1893/94. Der Ziffer nach ist also das Etatsjahr dem Wirtschaftsjahre immer ein Jahr voraus. Bei Abkürzungen pflegt

Wirtschaftskarte, eine Karte in kleinem Maßstabe (meist 1 : 25 000), die zur Orientierung dient und das Wesentlichste aus dem Betriebsplane angiebt, nämlich die Holzarten und die Perioden (nicht das Alter). Die Holzarten werden durch möglichst mattes Kolorit über die ganze Fläche der einzelnen Abteilungen angedeutet, und zwar mit denselben Farben, nur mit einerlei Ton, wie auf der Bestandeskarte (s. d.); die Perioden werden in Ziffern eingeschrieben und außerdem noch durch schmale, kräftig wirkende, farbige Umränderung jeder Abteilung bezeichnet, und zwar ist dieser Farbenstrich für die Periode I grün, II karmin, III gelb, IV blau, V zinnober, VI braun (=Periodenumränderung). Diese farbige Bezeichnung gewährt eine gute Übersicht über die Periodenlagerung und die zukünftige Gestaltung der Altersklassenlagerung. Preußische Einrichtung. In Sachsen kennt man diese Art Wirtschaftskarten nicht, man zeichnet Bestandeskarten und markiert auf diesen die für die nächste Zeit vorgesehenen Hauungen durch weiße Schraffur.

Wirtschaftsklasse, in Sachsen s. v. a. Betriebsklasse, s. d.

Wirtschaftsplan, s. Betriebsplan.

Wirtschaftsprozent (Wirtschaftszinsfuß), das Prozent, zu dem sich die im Walde thätigen Kapitalien nach den Absichten des Waldbesitzers mindestens verzinsen sollen, mit dem er zufrieden ist. Gegensatz: Weiserprozent, zu dem sich thatsächlich die Wirtschaft (eigentlich ein Bestand) rentiert (s. Haubarkeitsalter).

Wirtschaftsstreifen, s. Gestell.

Wirtschaftswald, ein Wald, der als Ertragsobjekt behandelt wird, der einen möglichst hohen Ertrag bringen soll; Schutzwald, bei dem der Ertragszweck erst in zweiter Linie steht, der hauptsächlich den Zweck haben soll, gegen Naturereignisse (Lawinen 2c.) zu schützen. Im Wirtschaftswalde wird entweder Geldwirtschaft getrieben, wenn der Betrieb darauf eingerichtet ist, einen möglichst hohen Geldertrag zu bringen, oder Naturalwirtschaft, wenn das Holz als solches Hauptzweck der Wirtschaft sein soll; letzteres ist z. B. der Fall bei kleinen Gutswäldern, denen nur das für das Gut nötige Brenn- und Schirrholz entnommen wird.

Wispel, s. Maßvergleichungen.

Witwen- und Waisenversorgung, Fürsorge für die Hinterbliebenen (Relikten) der Beamten. Das Nachstehende gilt nur für Preußen.

I. Unmittelbare Staatsbeamte (s. Beamte).

1. Stirbt ein eine etatsmäßige Stelle bekleidender (sein Gehalt vierteljährlich im voraus beziehender) Beamter, so wird, auch wenn der Beamte sich noch keine Pensionsberechtigung erdient hatte, den Hinterbliebenen (Witwe, Kindern, Enkeln, in Ermangelung solcher auch den bedürftigen Eltern, Geschwistern, Pflegekindern ꝛc., unter gewissen Voraussetzungen auch solchen Personen, die die Kosten der letzten Krankheit bestritten haben) das Diensteinkommen des Verstorbenen für den Sterbemonat und für das auf diesen Monat folgende Vierteljahr weitergezahlt. Gnadenquartal. Zum Diensteinkommen gehört auch die Dienstwohnung, freie Feuerung und Dienstlandnutzung, nicht die Dienstaufwandsentschädigung.

Beispiel: Stirbt der Beamte am 10. Januar, so bleiben die Hinterbliebenen im Genusse der vollen Besoldung während der Monate Januar bis inkl. April.

2. Stirbt ein bereits pensionierter Beamter, so wird den Hinterbliebenen (s. o.) die Pension für den Sterbemonat und für den auf den Sterbemonat folgenden Monat weitergezahlt. Gnadenmonat.

3. Nach Ablauf dieser Gnadenzeit (1., 2.) erhalten die Witwen und Waisen der genannten Beamten Witwen- und Waisengeld.

a) Bis zum Erlaß des Gesetzes vom 20. Mai 1882 (s. u.) waren alle Beamte, sofern sie ein Gehalt von mehr als 750 Mk. bezogen, verpflichtet, bei der Verheiratung der 1775 gegründeten Allgemeinen Witwen-Verpflegungsanstalt beizutreten. Jedes Mitglied hatte Beiträge zu entrichten, die nach der Verschiedenheit des Alters der Eheleute verschieden hoch bemessen waren; dafür zahlte die Kasse nach dem Tode des Beamten Witwengelder. Das Statut der Anstalt hat im Laufe der Zeit mehrfache Veränderungen erfahren, die jedoch stets ohne rückwirkende Kraft waren, so daß die Mitglieder je nach den bei ihrer Aufnahme geltenden, nicht nach den späteren Bestimmungen behandelt wurden. — 1796 wurde das Karenzjahr eingeführt, d. h. die ersten beiden halbjährigen Witwen-Pensionsraten fielen der Anstalt anheim, erst durch Gesetz vom 17. Mai 1856 wurde es wieder beseitigt, wer jedoch vor 1856 beigetreten war, unterlag noch jener Karenzzeit. Die Härte dieser Bestimmung führte dazu, den Witwen unter Umständen für die Karenzzeit Unterstützungen — jedoch nicht vor Ablauf des Gnadenquartals bezw. -Monats — aus der Staatskasse zu bewilligen. Karenzunterstützungen.

b) Das Gesetz vom 20. Mai 1882 brachte Ordnung in diese wirren Verhältnisse. Die Witwenverpflegungsanstalt wurde für den ferneren Beitritt geschlossen, und jeder unmittelbare Staatsbeamte (s. bei c), sowie die schon in den Ruhestand mit Pensionsbezug versetzten Beamten wurden verpflichtet, jährlich 3 Prozent ihres pensionsfähigen Diensteinkommens oder ihrer Pension an die Staatskasse zu zahlen; dafür erhielten die Hinterbliebenen Witwen- und Waisengelder. Da die doppelte Zahlung — an die Verpflegungsanstalt und an die Staatskasse — eine Härte gewesen wäre, bestimmte das Gesetz ferner, daß die Beamten berechtigt waren, aus der Anstalt auszutreten; daß sie aber auch in derselben verbleiben konnten und von den Zahlungen an die Staatskasse befreit waren, sofern sie einen förmlichen Verzicht auf Witwen- und Waisengeld für ihre Hinterbliebenen aus der Staatskasse beibrachten; wer in der Anstalt verblieb und auch an die Staatskasse die 3 % seines Gehaltes zahlte, erreichte damit höhere (doppelte) Bezüge für seine Hinterbliebenen. Thatsächlich hat also die Witwen-Verpflegungsanstalt noch Mitglieder. Diese zahlen noch Beiträge und unterliegen den bei ihrer Aufnahme gerade giltig gewesenen Bestimmungen. Vergl. a. Bemerkt sei noch, daß auch Witwen, denen schon aus dem Gesetz vom 20. Mai 1882 ein Versorgungsanspruch zur Seite steht, eine Karenzunterstützung gewährt werden kann.

c) Das Gesetz vom 20. Mai 1882 ist abgeändert durch Gesetz vom 28. März 1888, welches die Witwen- ꝛc. geldbeiträge von 3 % des Gehaltes ganz in Wegfall brachte. Beide Gesetze bestimmen folgendes: Die Witwe eines unmittelbaren Staatsbeamten, dem zur Zeit seines Todes nach dem Gesetz vom 27. März 1872 Pension gebührt hätte (s. Versetzung in den Ruhestand) oder eines bereits mit lebenslänglicher Pension in den Ruhestand versetzten Beamten, erhält ein jährliches Witwengeld von der Höhe des dritten Teiles der Pension, zu der der Verstorbene berechtigt gewesen wäre, wenn er am Todestage pensioniert worden wäre. Dieses Witwengeld darf jährlich nicht unter 160 Mk. und nicht über 1600 Mk. betragen. Ferner erhält jedes hinterbliebene Kind eines solchen Beamten bis zum vollendeten 18. Lebensjahre ein Waisengeld. Dasselbe beträgt für jedes Kind, dessen Mutter lebt und zur Zeit des Todes des Beamten zu Witwengeld berechtigt war, 1/5 des Witwengeldes; lebt die Mutter nicht mehr oder besaß sie die Berechtigung nicht, 1/3 des Witwengeldes. Witwen- und Waisengeld dürfen einzeln oder zusammen den Betrag der Pension, zu der der Verstorbene am Todestage berechtigt gewesen wäre, nicht übersteigen. Die Zahlung beginnt mit dem Ablaufe des Gnadenquartals bezw. -monats und erfolgt monatlich im voraus. Weitere Bestimmungen siehe im Gesetz.

Beispiel: Ein Förster bezieht 1872 Mk. jährlich pensionsfähiges Gehalt; er hat am 1. April 1894 = 37 Dienstjahre vollendet (vergl. das Beispiel bei Artikel: Versetzung in den Ruhestand), seine Pension würde am 1. April 1310,40 Mk. betragen haben. Er stirbt an diesem Tage und hinterläßt eine Witwe und drei Kinder unter 18 Jahren. Die Witwe erhält $\frac{1310{,}4}{3} = 436{,}8$ Mk. Witwengeld, je der drei Kinder $\frac{436{,}8}{5} = 87{,}3$ Mk. Waisengeld.

4. Die obige Nr. 1 gilt nur für etatsmäßige, 3c nur für pensionsberechtigte Beamte, die Forsthilfsaufseher (s. d.) nehmen an diesen Wohlthaten also nicht teil; indessen wird den mit fixierten Diäten angestellten, sowie den mit Gehalt angestellten, aber noch nicht pensionsberechtigten Beamten der Regel nach eine ähnliche Bewilligung zu teil.

5. Tritt der Tod eines unmittelbaren Staatsbeamten, gleichgiltig ob dieser etatsmäßig angestellt oder schon pensionsberechtigt oder keines von beiden ist, also auch Forsthilfsaufsehers, infolge eines Betriebsunfalles (durch fallenden Baum im Schlage oder bei Sturm, Erschießen durch Wilddieb 2c.), den er nicht durch eigenes, sehr schweres Verschulden oder absichtlich veranlaßt hat, ein, so erhalten nach dem Gesetz vom 18. Juni 1887 a) die Hinterbliebenen, wenn sie nach I,1 keinen Anspruch auf Gnadenquartal haben (z. B. Hilfsjäger), als **Sterbegeld** das einmonatige Diensteinkommen, mindestens 30 Mk.; b) es erhält ferner die Witwe eine jährliche **Rente** von 20 % des Diensteinkommens (Minimum 160, Maximum 1600 Mk.); jedes Kind unter 18 Jahren, dessen Mutter noch lebt, 75 % der Witwenrente, wenn die Mutter nicht mehr lebt, die volle Witwenrente. Auch die Eltern des Verstorbenen, wenn dieser ihr Ernährer war, können eine Rente bis zu 20 % des Diensteinkommens erhalten. Alle diese Renten zusammen dürfen jedoch 60 % des Diensteinkommens nicht übersteigen.

Beispiel: Ein Förster mit 1280 Mk. Gehalt stirbt infolge eines Unfalles. Ohne Rücksicht auf seine Dienstjahre erhalten die Hinterbliebenen: die Witwe 256 Mk. jährliche Rente, jedes Kind 192 Mk. jährliche Rente.

Ist das Diensteinkommen geringer als das vom Regierungs-Präsidenten auf Grund des Krankenkassengesetzes festgesetzte ortsübliche Tagelohn gewöhnlicher Tagearbeiter — was bei Hilfsjägern vorkommen kann — so wird dieses letztere der obigen Berechnung zu Grunde gelegt. Ist der Beamte noch nicht pensionsberechtigt angestellt, und bleibt trotz der Erhöhung auf das ortsübliche Tagelohn die der Rechnung zu Grunde zu legende Summe unter dem niedrigsten Diensteinkommen derjenigen Stelle, in welcher der Beamte zuerst mit Pensionsberechtigung angestellt worden wäre, so wird das Einkommen der letztgenannten Stelle der Berechnung zu Grunde gelegt.

Beispiel: Ein verheirateter Hilfsjäger, dessen Diäten auf das Jahr berechnet 576 Mk. betragen, verunglückt. Das ortsübliche Tagelohn 2c. beträgt 750 Mk. Es wären der Berechnung also zunächst diese 750 Mk. zu Grunde zu legen. Die Stelle, in der der Hilfsjäger zuerst pensionsberechtigt wird, ist die Försterstelle, deren niedrigstes Gesamteinkommen 1288 Mk. beträgt. Mithin stützt sich die Rechnung auf diese 1288 Mk. Die Hinterbliebenen des Hilfsjägers erhalten also 107,3 Mk. Sterbegeld, seine Witwe 257,6 Mk., sein Kind 193,2 Mk. jährliche Rente.

Diese Renten werden, wenn der Beamte unter I,1 fällt, mit dem Ablauf des Gnadenquartals, wenn er keinen Anspruch auf dieses hat (I,4) von dem auf den Todestag folgenden Tage ab gezahlt. Steht den Hinterbliebenen ein höherer Anspruch als aus I,5 zu, etwa aus I,3c, so erhalten sie diesen. Vergl. Unfallversicherung.

6. Soweit die Forstbeamten noch zu den Personen des Soldatenstandes gehören (kommandierte Jäger 2c.), findet auf sie bei Betriebsunfällen das Reichsgesetz vom 15. März 1886 Anwendung, welches dieselben Bestimmungen wie Nr. 5 enthält.

7. In besonderen Fällen werden Gnadenunterstützungen an Hinterbliebene gezahlt.

II. Mittelbare Staatsbeamte.
(Kommunalbeamte.)

1. Die Hinterbliebenen aller derjenigen städtischen Forstbeamten, die auf Grund der Städteordnungen vom 30. Mai 1853, 19. März 1856, 15. Mai 1856 auf Lebenszeit mit Pensionsberechtigung angestellt sind, genießen auch die Wohlthaten I,1, 2.

2. Witwen- und Waisengeld steht den Hinterbliebenen der Kommunalbeamten nicht zu; in einigen Provinzen, besonders den östlichen, sind jedoch die meisten Städte den Witwen- und Waisenkassen der Provinzialverwaltungen beigetreten; die Beamten oder die Städte leisten an diese Kassen 3 % des Diensteinkommens der Beamten, wofür den Hinterbliebenen dieselben Wohlthaten wie I,3c zu teil werden. Anderenfalls müssen Sterbekassen (Sterbekasse für das deutsche Forstpersonal in Tübingen) oder die teure Lebensversicherung aushelfen.

3. Das Gesetz vom 18. Juni 1887 (vergl. I,5) gilt nicht für Kommunalbeamte. Wohl aber stehen den Hinterbliebenen derjenigen Kommunalforstbeamten, die ohne Pensionsberechtigung angestellt sind, und deren Gehalt nicht über 2000 Mk. jährlich beträgt, wenn der Tod infolge eines Betriebsunfalles eintrat, auf Grund des Reichsgesetzes vom 5. Mai 1886 a) Beerdigungskosten zu in Höhe des 15. Teiles des Jahresgehalts (Minimum 30 Mk.), b) eine vom Todestage an zu gewährende Rente, und zwar erhält die Witwe 20 %, jedes vaterlose Kind bis zu seinem vollendeten 15. Lebensjahre 15 %, und wenn das Kind auch mutterlos ist, 20 % des Gehalts; auch die Eltern können, wenn der Verstorbene ihr einziger Ernährer war, eine Rente bis 20 % des Gehalts erhalten. Alle Renten zusammen dürfen 60 % des Gehalts nicht übersteigen. Auch die Kosten des Heilverfahrens (Arzt, Apotheker) werden bezahlt. Vergl. Unfallversicherung.

4. Die forstwirtschaftlichen Arbeiter und Betriebsbeamten gehören nicht überall den Krankenkassen an. Wo diese Versicherung aber eingeführt ist, erhalten die Hinterbliebenen eines Kommunalforstbeamten, der nicht pensionsberechtigt angestellt ist, und der in Erkrankungsfällen keinen Anspruch auf Fortzahlung des Gehalts für mindestens 13 Wochen hat, und dessen Gehalt jährlich nicht über 2000 Mk. beträgt, wenn der Tod infolge Krankheit eintritt, ein Sterbegeld im Betrage des 20fachen Tagesverdienstes.

III. Privatbeamte.

1. Nr. II,3 findet auf diese Anwendung, doch ist es bei ihnen gleichgiltig, ob sie mit oder ohne Pensionsberechtigung angestellt sind.

2. Nr. II,4 gilt auch hier.

3. Andere Leistungen werden auf Grund gesetzlicher Bestimmungen nicht gewährt, wohl aber ist es möglich, daß im Anstellungsvertrage 2c.

besonderes über Unterstützung der Hinterbliebenen vereinbart wird.

Wolf, s. Kollerbusch.

Wollläuse, s. Chermes.

Wuchsklasse, s. Altersklasse.

Wuchte, eine Hebevorrichtung zum Aufladen schwerer Stämme.

Wühlmaus, s. Arvicola.

Wundfäule geht von Rindenbeschädigungen aus. Die bloßgelegten Holzteile zersetzen sich, werden braun und sterben ab. Durch Einwirkung des Regenwassers wird die Zerstörung des Holzes allmählich weiter verbreitet. Vergl. Trametes.

Wurm, großer schwarzer = Cerambyx heros (s. d.); kleiner schwarzer = Bostrichus monographus (s. d.).

Wurmtrocknis. Ende des vorigen und Anfang dieses Jahrhunderts herrschte in Mitteldeutschland, besonders am Harz, eine große Borkenkäferkalamität. Die absterbenden Stämme wurden trocken, als Ursache fand man Würmer, d. h. die Larven der Borkenkäfer, und sprach daher allgemein von Wurmtrocknis. Eine andere Borkenkäferkalamität trat am Anfang der siebziger Jahre unseres Jahrhunderts in Böhmen auf, wo ein großer Sturm so viel Holz geworfen hatte, daß es nicht aufgearbeitet werden konnte und den Borkenkäfern (besonders Bostrichus typographus) Gelegenheit zu außerordentlich starker Vermehrung bot.

Wurzel. Die Wurzeln haben den Zweck, die Pflanzen im Boden zu befestigen und Wasser mit den darin gelösten Nährstoffen aus dem Boden aufzusaugen und aufzunehmen. Die erste Anlage der zukünftigen Wurzel ist bereits im Embryo (s. Befruchtung und Keim) des Samens enthalten, aus welcher sich bei den meisten Pflanzen die Haupt- oder Pfahlwurzel entwickelt, hieran entstehen die Seitenwurzeln, welche wiederum neue Wurzeln bilden und so sich verästeln. Die älteren Wurzeln überziehen sich bald mit einer mehr oder weniger starken Rinde, so daß die Aufnahme der Nährstoffe lediglich durch die feinsten Verzweigungen, die sogenannten Faserwurzeln, geschieht, deren äußerste Schicht, die Epidermis, aus sehr dünnwandigen Zellen besteht. Bei vielen Pflanzen vermögen die Epidermiszellen zu Haaren (Wurzelhaaren) auszuwachsen, so daß eine weitgehende Berührung der Wurzeloberfläche mit den einzelnen Bodenteilchen bewirkt wird. Ein saurer Saft, welchen die Wurzeln ausscheiden, befähigt sie, die im Boden befindlichen ungelösten Verbindungen von Nährstoffen aufzuschließen. Das Dickenwachstum (s. d.) erfolgt wie beim Stamme durch einen Kambiumring. Das gebildete Holz ist jedoch viel leichter, weicher und gefäßreicher, die Grenzen zwischen den einzelnen Jahresringen, sowie der Unterschied zwischen Frühjahrs- und Herbstholz, ferner zwischen Kernholz und Splintholz treten wenig hervor. — Unter normalen Verhältnissen entwickeln die wichtigsten Waldbäume folgendes Wurzelsystem:

Starke Pfahlwurzel, wenige Seitenwurzeln: Eiche, Ulme, Nußbaum, Tanne, Kiefer, Weymouthskiefer.

Pfahlwurzel mit vielen Seitenwurzeln: Esche, Linde, Ahorn, Buche, Lärche.

Fast nur Seitenwurzeln: Hainbuche, Erle, Birke, Akazie, Pappel, Weide, Fichte.

Wurzelausschlag, Ausschläge aus bloßgelegten oder beschädigten Wurzeln; sie kommen bei allen Laubhölzern vor, sind aber nur bei denen, welche Wurzelbrut treiben, sowie bei der Pappel lebensfähig. Meist versteht man unter Wurzelausschlag Wurzelbrut (s. d.).

Wurzelbrut, Wurzelloden, Wurzelschößlinge sind Ausschläge, die sich bei manchen Holzarten aus flachstreichenden Wurzeln entwickeln. Sie entstehen dadurch, daß sich über der Ausmündung eines Markstrahles (s. d.) in der Rinde eine mit Schuppen besetzte Knospe bildet, welche auszutreiben vermag. Die Wurzelbrut pflegt sich besonders nach dem Abhieb des Stammes einzustellen. Von den Waldbäumen treiben nur Ulme, Weißerle, Akazie, Pyrus, Sorbus, Prunus und besonders stark die Aspe Wurzelbrut, letztere so, daß häufig die Kultur dadurch erschwert wird. Allmähliches Abwelken durch Ringelung hält die Wurzelbrut etwas zurück, wirksamer ist noch die Entfernung aller Aspen mehrere Jahre vor der Verjüngung, da die Wurzelbrut unter dem Schatten des Altbestandes sehr bald zu Grunde geht.

Wurzelbrütende Hylesinen: Hylesinus cunicularius (Hylastes c.), an Fichte; H. ligniperda (Hylastes l.), mit hinten rötlich behaarten Flügeldecken, H. ater (Hylastes a.), bleischwarz und drei sehr kleine, seltenere Arten: H. angustatus, opacus und attenuatus, an der Kiefer. Sie erscheinen im Frühjahre, nachdem sie unter sich ablösender Rinde der Kiefernstöcke überwintert haben. Sie nagen im Splint der Wurzeln der auf den Schlagflächen zurückgebliebenen Stöcke lange, geschlängelte Gänge mit kurzen Ausläufern ohne Eiergruben. Die Eier werden in den Muttergängen abgelegt. Larvenfraß unter der Rinde, besondere Larvengänge sind nicht zu unterscheiden. Im Juli erscheinen die neuen Käfer, welche nun eine zweite, die überwinternde Generation erzeugen. Die Käfer befressen zwei- bis vierjährige Kiefern (H. cunicularius Fichten) tief am Stamm, z. T. unterirdisch, wobei sie sich unter der losgelösten Rinde gern verstecken. Gegenmittel sind: Wurzelroden, Fangkloben (Kiefern), Fangrinden (Fichte) (s. d.). Vergl. Hylesinus.

Wurzelechte Pflanze, s. v. a. Kernwuchs (s. d.), also der Gegensatz zu Stockausschlag, Wurzelbrut.

Wurzelfäule, Absterben der Baumwurzeln durch Ersticken, veranlaßt durch übermäßige Bodenfeuchtigkeit und dadurch verhinderte Durchlüftung (s. d.) des Bodens. Vergl. Trametes radiciperda.

Wurzelknollen. An den Wurzeln vieler Pflanzen finden sich häufig knollenartige Verdickungen, z. B. an der Erle, hervorgerufen durch den Schleimpilz Schinzia alni; ferner an sämtlichen Leguminosen, Akazie, Lupinen, Klee, Serradella 2c., hervorgerufen durch eine Bakterienart Rhizobium leguminosarum; letzterer wird neuerdings die Fähigkeit zugeschrieben, die betreffenden Pflanzen zur verstärkten Aufnahme des freien Stickstoffs der Luft anzuregen. Aus die-

Grunde wird besonders die Lupine zur Gründüngung im landwirtschaftlichen Betriebe verwendet, sie bereichert den Boden an Stickstoff.

Wurzelknotenausschlag, s. Stockausschlag.

Wurzelkonkurrenz. Der geringe Wuchs des Jungbestandes in unmittelbarer Nähe der Mutter- oder Schirmbäume auf den geringeren Böden ist nicht allein eine Folge der Beschirmung durch Abhaltung des Lichtes, der Feuchtigkeitsniederschläge u. s. w., sondern wird auch dadurch herbeigeführt, daß die Wurzeln der Mutterbäume dem Jungwuchse die Nährstoffe wegnehmen (die Wurzeln beider konkurrieren). Es ist eine bekannte Thatsache, daß der Jungwuchs bei gleichen Beschirmungsverhältnissen auf den besseren Böden sich kräftiger entwickelt und länger erhält, wie auf den geringen Böden, wo er im Laufe der Zeit im bestimmten Umkreise um die Stämme unter Umständen vollständig verschwindet. Der Ausdruck wird von Borggreve in seiner „Holzzucht“ vielfach gebraucht.

Wurzelloden, s. Wurzelbrut.

X.

Xyleborus, s. Bostrichus.

Xylem, s. Dickenwachstum.

Xylometer, Gefäße von verschiedener Form und Einrichtung, mit denen hauptsächlich der Festgehalt (s. d.) solcher Holzsortimente bestimmt wird, welche eine bequeme stereometrische Kubierung (aus Mittenfläche × Höhe) nicht zulassen, z. B. Reisig, Stockholz. Prinzip: Füllt man ein Gefäß von bekanntem Inhalt, z. B. 1 cbm, mit Wasser und legt 1 rm Stockholz so hinein, daß es nicht teilweise aus dem Wasser hervorragt, so wird so viel Wasser abfließen, als das Volumen der festen Holzmasse in dem Raummeter Stockholz beträgt. Mißt man das abgeflossene Wasser, so stellt dessen Menge, z. B. 400 l, den Festgehalt des Stockholzes dar; 400 l sind 0,4 cbm, mithin ist 1 rm Stockholz = 0,4 fm. Aus vielen solchen Messungen zieht man den Durchschnitt und erhält so die Festgehaltsfaktoren.

Xyloterus, s. Bostrichus.

Z.

Zähigkeit oder Dehnbarkeit (vergl. Biegsamkeit), die Eigenschaft des Holzes, eine durch eine Kraft veranlaßte Formveränderung, ohne daß es seinen Zusammenhang verliert, zu ertragen und die veränderte Form nach Aufhören der Kraft mehr oder weniger beizubehalten. Im allgemeinen sind die porös gebauten Hölzer zäher als die dicht gebauten. Zähe sind insbesondere junge Stockloden von Weiden, Hainbuchen, Eichen, Birken, Hasel. Die Zähigkeit des Holzes wird wesentlich durch Feuchtigkeit und durch Dämpfen (gebogene Möbel) gesteigert.

Zähler, s. Meßkette.

Zahnformeln sind in Bruchform geschriebene Zahlenreihen, welche die Zahl und Art der ein Gebiß bildenden Zähne angeben. Der Zähler stellt die Zähne des Oberkiefers, der Nenner die des Unterkiefers dar. Indem man Schneide-, Eck- und Backenzähne durch je einen Bruch bezeichnet, schreibt man entweder die ganze Zahnformel oder die halbe, wobei man mit dem mittleren Schneidezahn beginnt, also z. B. für den Marder $\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{6}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{5}{6}$ oder $\frac{3}{3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{5}{6}$. Unterscheidet man aber die Backenzähne (Molaren) in 1. Prämolaren, die dem Wechsel unterworfenen Lückenzähne, und 2. Postmolaren, welche dem Milchgebiß fehlen, so heißt die Zahnformel $\frac{1.4}{2.4} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{6}{6} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{4.1}{4.2}$ oder $\frac{3}{3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{4.1}{4.2}$. Will man den Reißzahn besonders bezeichnen, so hebt man ihn zwischen den beiden Backenzahnarten durch fetten Druck hervor, also: $\frac{3}{3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{3.\mathbf{1}.1}{4.\mathbf{1}.1}$; soll endlich betont werden, daß der Reißzahn oben Prämolar, unten Postmolar ist, dann trennt man beide Backenzahnarten durch einen vertikalen Strich, also: $\frac{3}{3} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{3.\mathbf{1}.}{4} \Big| \frac{1}{\mathbf{1}.1}$. Man pflegt auch wohl die Zahnarten durch Vorsetzen des Anfangsbuchstabens ihres lateinischen Namens zu bezeichnen, und zwar die Schneidezähne (incisores) durch i, den Eck- oder Hundszahn (caninus) durch c, die Backenzähne (molares) durch m, woraus sich die Zahnformel $i\frac{3}{3}\, c\frac{1}{1}\, m\frac{3.\mathbf{1}.}{4} \Big| \frac{1}{\mathbf{1}.1}$ ergiebt.

Zapfen, s. Befruchtung und Coniferen.

Zapfensaat, eine früher allgemein gebräuchliche Methode der Kiefernkultur. Die im Winter gesammelten Zapfen werden im Frühjahre, wenn gutes, warmes Wetter in Aussicht steht (Mai), breitwürfig oder auch in Pflugfurchen ausgestreut und nach erfolgtem Öffnen der Zapfen mit der Egge oder dem Besen mehrmals „gekehrt“, wodurch der ausfallende Samen auch zugleich untergebracht wird. Diese Methode, welche sich allerdings durch große Billigkeit auszeichnet, hat jedoch häufig den Nachteil, daß bei schlechtem Wetter die Zapfen sich nur wenig öffnen, und die Besamung infolgedessen mangelhaft bleibt. Ferner leiden diese Saaten sehr leicht durch Dürre, weil sie erst spät im Frühjahre ausgeführt werden können. Ein großer Teil des Samens keimt häufig erst im folgenden Jahre. Erforderliche Zapfenmenge 8—10 hl pro Hektar.

Zapfenschuppe, s. Befruchtung und Coniferen.

Zargenspäne, die schwachen Holzränder der Siebe, Fruchtmaße (Scheffelränder); sie werden aus gutspaltigem Fichtenholz 2c. mit dem Schnitzmesser auf der gewöhnlichen Schnitzbank gerissen und auf einer Biegemaschine gebogen.

Zaun. Jeder Eigentümer, Pächter oder Nutznießer von Grundstücken kann gemäß § 21 des preußischen Jagdpolizeigesetzes letztere mit Zäunen umgeben, um das Wild fern zu halten, doch müssen die Zäune, den Polizeigesetzen gemäß, dergestalt eingerichtet sein, daß sie nicht zur Beschädigung des Wildes gereichen (§ 142 I. T. 9. Tit. des allgemeinen Landrechtes). Demnach ist die Verwendung sogenannter Stachelzäune ausgeschlossen.

Zecke, s. Acarina.

Zeidler, Bienenzüchter. Man setzt Bienenstöcke zur Zeit der Heideblüte in den Wald zur Bienenweide, Zeidelweide; der dazu gehörige Platz, das Bienenlager, muß mit Holzunterlagen, auf welche man die Stöcke stellt, versehen sein. Für die Gestattung der Aufstellung wird ein Weidegeld erhoben (in Schlesien 40 Pf. für jedes Volk). Vergl. Beutenbaum.

Zelle. Der gesamte Pflanzenkörper baut sich aus unzähligen, mit dem bloßen Auge nicht unterscheidbaren Zellen von verschiedener Gestalt auf. Die Grundform zeigt *z* in Fig. 255. An jeder einzelnen Zelle läßt sich unterscheiden: die Zellhaut (Zellmembran) *m*, das Protoplasma *p*, der Zellkern *k* und der Zellsaft. Außerdem kommen, teils im Protoplasma, teils im Zellsafte noch verschiedene Stoffe vor: z. B. Stärke, Fetttröpfchen, Farbstoffe, in den Blattzellen Chlorophyllkörper *c* (s. d.). —

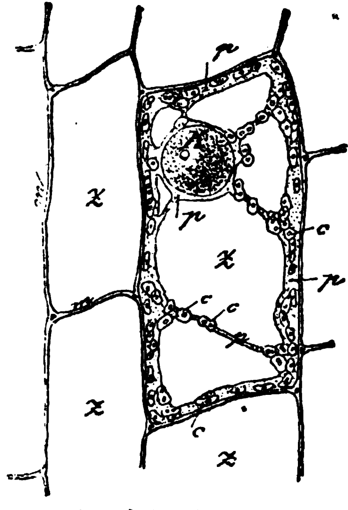


Fig. 255. Zelle eines Blattes (stark vergrößert).
z Zellen, *k* Zellkern, *p* Protoplasma, *c* Chlorophyllkörper, *m* Zellhaut.

1. Die Zellhaut *m* besteht ursprünglich aus reiner Cellulose (s. d.), erfährt aber später oft Veränderungen (s. Membran). Sie ist nur bei ganz jungen Zellen gleichmäßig stark, später treten Verdickungen bezw. Verdünnungen einzelner Stellen in Form von Streifen, Leisten oder Tüpfeln auf (s. Dickenwachstum Fig. 64). Eingelagert sind häufig mineralische Substanzen, die beim Verbrennen als Asche (s. d.) zurückbleiben.

2. Das Protoplasma *p*, der wichtigste Bestandteil und der eigentliche Träger des pflanzlichen Lebens. Es besteht aus einem zäh-flüssigen, gallertartigen Gemenge der verschiedensten Eiweißkörper. In den meisten Fällen bildet es eine der Zellwand anliegende Schicht, von welcher Protoplasmastränge das Innere der Zelle durchziehen, wie in der Fig. 255. Das Protoplasma befindet sich in jeder Zelle in steter Bewegung.

3. Der Zellkern *k*, eingebettet im Protoplasma, fehlt keiner lebenden Zelle. Er ist von derselben Substanz wie das Protoplasma, nur von größerer Dichtigkeit. Seine Gestalt ist verschieden, während der Bewegung im Protoplasma ist er Formveränderungen unterworfen. Jeder Teilung einer Zelle (das „Wachsen" geht in der Hauptsache durch Zellteilung vor sich) geht eine Teilung des Kernes vorher.

4. Der Zellsaft füllt die Lücken, welche das Protoplasma gelassen hat, aus. Der Hauptsache nach besteht er aus Wasser, in welchem die verschiedensten Stoffe enthalten sind. In dem Zellsafte werden insbesondere alle Stoffe, die vom Protoplasma produziert sind, zunächst ausgeschieden und von hier aus weiterbefördert. —

Vorgenannte Stoffe: Protoplasma, Zellkern und Zellsaft faßt man gewöhnlich mit dem Namen Zellinhalt zusammen, er ist in dieser Zusammensetzung nur in den lebenden Zellen vorhanden und verschwindet allmählich, wenn die Zellen in den Dauerzustand (nicht mehr teilungsfähig) übergehen, wie es namentlich bei den Zellen des Holzkörpers der Pflanzen der Fall ist. Diese Zellen enthalten meist nur Luft und, da sie bis zu einem gewissen Grade und Umfang noch an der Wasserleitung beteiligt sind, auch Wasser. Gewisse Zellen, z. B. die Markstrahlzellen, dienen zur Aufspeicherung von Reservestoffen (s. d.), welche zumeist nur in Form von Stärke in ihnen nachweisbar sind.

Zerschroten, s. Abtrummen.

Zersetzung, s. Fäulnis.

Zerstreutporige Hölzer nennt man diejenigen Laubhölzer, bei denen das Frühlingsholz (d. h. der im Frühjahre gebildete Teil des Jahrringes) nicht erheblich reicher an großen Gefäßen ist wie das Sommer- oder Herbstholz. Die Poren sind also gleichmäßig auf die ganze Breite des Jahrringes verteilt, z. B. Buche, Ahorn. Vergl. ringporige Hölzer (z. B. Eiche, Esche).

Zeuzera, s. Cossus.

Zimmermann, s. Cerambyx.

Zinsberechnungsarten. 1. Einfache Zinsen: Das Kapital trägt Zinsen, aber die jährlichen Zinsen bringen keine Zinsen mehr. Kein Besitzer eines Kapitals wird dasselbe nur einfache Zinsen tragen lassen; der Schuldner bezahlt ihm zwar einfache Zinsen, der Besitzer betrachtet diese Zinsen aber wieder als Kapital und leiht sie wiederum aus, so daß er also auch von den ursprünglichen Zinsen wieder Zinsen erhält. 2. Werden in dieser Weise die jährlichen Zinsen immer wieder zum Kapital geschlagen, so spricht man von Zinseszinsen. Solche werden in der Waldwertrechnung angewendet. Ausnahmen in der preußischen Anleitung zur Waldwertrechnung von 1866.

Zinsformeln werden in der Waldwertrechnun[g] viel gebraucht.

I. Einfache Zinsen:

a) Die jährlichen Zinsen z eines Kapital[s] K, das zum Prozent p ausgeliehen ist

Es verhält sich K : z = 100 : p, also $z = \frac{K \times p}{100} = K \times \frac{p}{100}$, gewöhnlich geschrieben K . 0,0p.

Beispiel: K = 3500 Mk., p = 3 %, z = 3500 . 0,03 = 105,0 Mk. oder p = 3½ %, z = 3500 . 0,035 = 122,5 Mk.

b) Ein gegenwärtig mit p Prozent ausgeliehenes Kapital erhält mit Aufsammlung der einfachen Zinsen nach n Jahren den Wert (Nachwert) $= K + n \times \frac{K\,p}{100}$, also = Kapital + nmaligen Zinsen.

Beispiel: K = 3500 Mk., p = 3 %, ausgeliehen auf 21 Jahre; Nachwert = 3500 + 3500 . 0,03 . 21 = 5705 Mk.

II. Zinseszinsen. Zur Entwickelung der Formeln gehört die Kenntnis der Reihentheorie.

a) Ein jetzt zu Zinseszinsen von p (3) Prozent ausgeliehenes Kapital K (3500) wächst in n (21) Jahren an (hat einen Nachwert von) auf $K \times 1{,}0\,p^{n}$ oder in Zahlen = $3500 \,.\, 1{,}03^{21}$ (d. h. 1,03 muß 21 mal mit sich selbst und dann das Produkt mit 3500 multipliziert werden). Die Zinstafeln oder Rententafeln entheben der Mühe, $1{,}03^{21}$ auf diese Weise auszurechnen, indem sie die Werte von $1{,}0\,p^{n}$ für alle Prozente und Jahre fertig berechnet enthalten; solche Tafeln sind jedem Lehrbuche der Waldwertrechnung, auch dem Judeich-Behm'schen Forstkalender beigegeben. Es ist $1{,}03^{21} = 1{,}860$, mithin der obige Nachwert = 3500 . 1,860 = 6510,0. Diese Bestimmung des Nachwertes heißt prolongieren.

b) Der Jetztwert eines in n Jahren eingehenden Kapitals K, der Vorwert, wird bestimmt durch die Formel $= K \times \frac{1}{1{,}0\,p^{n}}$; die Werte $\frac{1}{1{,}0\,p^{n}}$ sind auch in den Zinstabellen berechnet. Wenn ein Kapital 1 nach 21 Jahren eingeht, so beträgt der Jetztwert desselben bei 3 % nach jenen Tafeln = 0,5376, mithin das Kapital 3500 = 3500 . 0,5376 = 1881,6. Diese Bestimmung des Vorwertes heißt diskontieren.

c) Am häufigsten kommt in der Waldwertrechnung das Kapitalisieren (s. d.) vor, indem der Wert von Renten (s. d.) der verschiedensten Art, von ewigen, Zeit-, jährlichen, periodischen Renten, als Kapital angegeben werden muß, und zwar entweder als Vorwert oder als Nachwert; es ist dabei, z. B. bei ewigen Renten, das Kapital zu berechnen, das jährlich einen Zins in Höhe jener Rente abwirft, oder bei Zeitrenten ein Kapital, das jährlich einen Zins abwirft, dabei aber auch selbst so angegriffen wird, daß es am Ende der Rentenzeit selbst aufgezehrt ist. Auch für diese Berechnungen dienen die obengenannten Hilfstafeln (Rententafeln), welche in der Überschrift ausreichende Gebrauchsanweisung zu enthalten pflegen.

Zinsfuß. Ein Kapital giebt Zinsen, das Verhältnis, in dem beide stehen, heißt Zinsfuß, er ist $= \frac{\text{Zinsen}}{\text{Kapital}}$; der Zinsfuß giebt mithin an, wieviel Zinsen die Einheit des Kapitals bringt. Berechnet man die Zinsen aber vom Kapital 100, so erhält man das Prozent (s. d.). Sehr oft werden die Begriffe Zinsfuß und Prozent im gewöhnlichen Leben verwechselt, indem man auch das Prozent Zinsfuß nennt.

Zinsfuß, forstlicher oder forstwirtschaftlicher, etwas ähnliches wie das Wirtschaftsprozent (s. d.), der Zinsfuß, den man vernünftigerweise und unter Berücksichtigung der Eigentümlichkeiten der Waldwirtschaft von der Waldwirtschaft fordern kann, und mit dem man alsdann alle forstlich-finanziellen Rechnungen (Waldwertrechnungen) ausführt. 2—3 %.

Zoll, s. Maßvergleichung.

Zopf, der obere, in der Baumkrone liegende, meist ästige Teil des Stammes. Zopfdurchmesser, Zopfstärke oder Ablaß, der Durchmesser am oberen Ende eines Nutzholzabschnittes; Zopfbretter, die aus dem oberen Stammteile gewonnenen Bretter (Gegensatz Stammbretter). Zopftrocken sind Stämme mit Wipfeltrocknis.

Zünsler, s. Pyralis.

Zuposten, Holz zuzählen, dem Käufer Posten für Posten anweisen.

Zürbelkiefer, s. Coniferen.

Zusammenlegung, s. Separation.

Zuwachs. Die durch das Wachsen entstehende Vergrößerung der Bäume nennen wir Zuwachs. Fig. 256 stellt in dem schraffierten Teile einen Baum am Ende des vorigen Jahres, in seiner ganzen Gestalt am Ende dieses Jahres dar; der Ring zwischen *fg* und *ed* ist der Jahrring, der nicht schraffierte Teil am Stamme ist der Längsschnitt durch den vom letztjährigen Wachstum erzeugten Zuwachs. — Der Baum hat sich vergrößert:

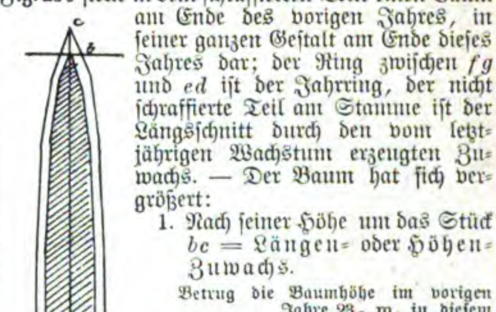


Fig. 256.

1. Nach seiner Höhe um das Stück *bc* = Längen- oder Höhenzuwachs.

   Betrug die Baumhöhe im vorigen Jahre 23,6 m, in diesem Jahre 23,9 m, so ist der Höhenzuwachs = 0,3 m.

2. Nach seiner Stärke um die beiden Stücke (Jahrringbreiten) *fg* und *ed* = Stärkenzuwachs.

   War der Baumdurchmesser im vorigen Jahre = 31 cm, in diesem = 31,4 cm, so beträgt der Stärkenzuwachs = 0,4 cm.

3. In seiner Kreisfläche um den um den inneren Kreis *ge* gelegten Ring (zwischen *fg* und *ed*) = Flächen- oder Kreisflächen- oder Querschnittszuwachs.

   Dem vorjährigen Baumdurchmesser von 31 cm entspricht eine Kreisfläche von 755 qcm, dem diesjährigen von 31,4 cm eine solche von 774 qcm, der Kreisflächenzuwachs ist demnach = 19 qcm.

4. In seinem Volumen, seiner Masse — man denke sich den nicht schraffierten Teil als Mantel auf den schraffierten Kern gesteckt — = Massen-

zuwachs, Quantitätzuwachs, Volumzuwachs.

Hatte der Baum im vorigen Jahre 0,73 fm Inhalt, in diesem 0,80, so beträgt sein Massenzuwachs = 0,07 fm.

5. In seinem Werte. Stärkeres Holz ist wertvoller als schwächeres. Die Zunahme des Wertes eines Festmeters bei gleichbleibenden Holzpreisen nennt man Qualitätzuwachs, die Zunahme des Wertes des ganzen Baumes, die eine Folge des Massen- und des Qualitätzuwachses ist, nennt man Wertzuwachs. Selbstverständlich ist der Qualität- und Wertzuwachs nicht von Jahrring zu Jahrring, sondern nur für größere Zwischenräume erkennbar.

Kostet 1 fm 80jähriges Holz 8 Mark, ein fm 100jähriges 10 Mark, beträgt der Inhalt des 80jährigen Baumes 0,75 fm, der des 100jährigen 0,98 fm, so ist der Qualitätzuwachs = 10 — 8 = 2 Mark, der Wertzuwachs des Baumes = 0,98 . 10 — 0,75 . 8 = 3,8 Mark.

6. Man hat ferner noch einen Teuerungzuwachs unterschieden, was jedoch neuerdings bekämpft wird; er entsteht durch Veränderung der Holzpreise für gleiche Sortimente in größeren Zeiträumen, und kann auch negativ sein.

Bei den vorstehenden Nummern 1—4 gingen wir von einem Jahrringe aus, der besprochene Zuwachs war der Zuwachs eines Jahres; die Größen *bc*, *fg* + *ed*, den Ring zwischen *fg* und *ed*, den nicht schraffierten Zuwachsmantel nennen wir den laufendjährlichen Höhen-, Stärken-, Flächen-, Massen-Zuwachs.

Geht man nicht auf ein Jahr, sondern auf mehrere Jahre zurück, und stellt das nicht schraffierte Stück der Fig. 256 etwa den Zuwachs der letzten zehn Jahre vor, so wäre die Größe *bc* der zehnjährige Höhenzuwachs, *fg* + *ed* der zehnjährige Stärkenzuwachs, der Ring der zehnjährige Flächenzuwachs und der nicht schraffierte Teil des Stammes der zehnjährige Massenzuwachs; allgemein nennt man diese Zusammenfassung des Zuwachses mehrerer Jahre den periodischen Zuwachs (wobei jedoch nicht an Periode im Sinne des Betriebsplanes gedacht zu werden braucht). —

Beträgt die Masse eines Baumes im 100. Jahre 0,99 fm, im 90. Jahre 0,79 fm, so ist sein periodischer Massenzuwachs in diesen 10 Jahren = 0,99 — 0,79 = 0,20 fm.

Schließlich kann man den ganzen Baum als Zuwachs auffassen, und es ist die Höhe *ac* der Gesamtaltershöhenzuwachs u. s. w., die Baummasse der Gesamtaltersmassenzuwachs.

Dividiert man den periodischen Zuwachs durch die Anzahl der Jahre der Periode, so erhält man den periodischen Durchschnittszuwachs.

Der periodische Massenzuwachs war nach dem vorigen Beispiele in 10 Jahren = 0,20 fm, der periodische Massendurchschnittszuwachs ist demnach $= \frac{0{,}20}{10} = 0{,}02$ fm.

Dividiert man den Gesamtalterszuwachs (oder was dasselbe ist, die ganze Baumhöhe, Baummasse 2c.) durch das Alter des Baumes, so erhält man den Durchschnittszuwachs schlechthin oder den gemeinjährigen Zuwachs; der auf die Zeit der Haubarkeit (s. Haubarkeitsalter) bezogene Durchschnittszuwachs heißt auch Haubarkeitdurchschnittszuwachs (Abkürz. hdz).

Beträgt der Inhalt des Baumes im 100. Jahre 1,04 fm, so ist der Durchschnittszuwachs $= \frac{1{,}04}{100} = 0{,}0104$ fm. Ist der Bestand, dem der Stamm angehört, im 100. Jahre haubar, so ist der Haubarkeitdurchschnittszuwachs auch = 0,0104 fm.

Rechnet man mit Durchschnittszuwachsen, so geht man von der (nicht richtigen) Voraussetzung aus, daß jedes Jahr gleich viel zugewachsen sei, der laufend jährliche Zuwachs, dessen Summe aus allen Jahren natürlich auch gleich der gegenwärtigen Baummasse ist, ist beinahe in jedem Jahre verschieden. Immerhin erhält man bei der Rechnung mit Durchschnittszuwachsen für kürzere Zeiträume und für nahe an das Haubarkeitsalter grenzende Alter ziemlich gute Resultate.

Der Baum im vorigen Beispiele hat, berechnet auf das 100. Jahr, einen Durchschnittszuwachs von 0,0104 fm, man kann ohne Bedenken annehmen, daß seine Masse im 110. Jahre beträgt = 1,04 + 10 . 0,0104 = 1,04 + 0,104 = 1,144 fm.

Ein Teil des Zuwachses des Baumes geht mit den absterbenden und abfallenden Ästen wieder verloren. —

Dieselben Arten des Zuwachses wie am Einzelbaume unterscheidet man auch am ganzen Bestande. Selbstverständlich kann man bezüglich des Höhen- und Qualitätzuwachses nur vom Durchschnitt der Zunahme aller Stämme sprechen, der Massenzuwachs dagegen ist gleich der Summe der Massenzuwachse aller Stämme. Der Abgang an Zuwachs des Bestandes aber ist größer als die Summe des Abganges an den einzelnen Stämmen, da auch viele Stämme ganz unterdrückt werden und eingehen. —

Hat ein Bestand im 80. Jahre eine mittlere Bestandshöhe von 20,7 m, im 90. Jahre von 22,6 m, so ist sein Höhenzuwachs in dieser Zeit = 1,9 m. Beträgt seine Kreisflächensumme im 80. Jahre 49 qm, im 90. Jahre 49,6 qm, so ist sein periodischer Kreisflächenzuwachs = 0,6 qm, hat sich in gleicher Zeit seine Masse von 559 auf 620 fm erhöht, so beträgt sein periodischer Massenzuwachs = 61 fm.

Man giebt die Zuwachsgrößen an entweder als absoluten Zuwachs, d. i. die thatsächliche Zuwachsgröße in gewöhnlichem Maße, Meter, Festmeter, ausgedrückt, so wie es in diesem Artikel bisher geschehen ist (z. B. der Stamm ist im letzten Jahre zugewachsen um 0,02 fm) oder in Prozenten pro Jahr, wobei entweder die Masse vor *n* Jahren, an welche sich der Zuwachs angelegt hat, oder die jetzige Masse (also frühere + Zuwachs) gleich 100 gesetzt wird. Im ersten Falle spricht man vom „Zuwachsprozent vorwärts“, im letzten vom „Zuwachsprozent rückwärts“ (s. Prozent und Zuwachsprozent).

Nach den obigen Beispielen war der Einzelstamm zugewachsen vom 90. zum 100. Jahre von 0,79 fm auf 0,99 fm, sein jährlicher Zuwachs betrug mithin 0,02 fm (absoluter Zuwachs). Die Proportion 0,79 : 0,02 = 100 : p ergiebt das Zuwachsprozent vorwärts $p = \frac{0{,}02 \cdot 100}{0{,}79} = 2{,}53$ %; die Proportion 0,99 : 0,02 = 100 : p ergiebt das Zuwachspro[zent] rückwärts $p = \frac{0{,}02 \cdot 100}{0{,}99} = 2{,}02$ %.

Der vorgenannte Bestand war in 10 Jahren zugew[achsen] von 559 auf 620 fm, also pro Jahr um 6,1 fm. [Das] Zuwachsprozent vorwärts ist 559 : 6,1 = 100 : p, [oder] $p = \frac{610}{559} = 1{,}09$ %; rückwärts 620 : 6,1 = 100 : p, oder $\frac{610}{620} = 0{,}98$ %.

Nur um eine allgemeine Anschauung über die Größe des Zuwachsprozentes in Beständen zu geben, führen wir an, daß das laufende jährliche Massenzuwachsprozent an Derbholz (exkl. Vorerträge) in Kiefernbeständen mittlerer Bonität beträgt etwa:

im 50. Jahre = 2,5 %	im 80. Jahre = 1,0 %,
„ 60. „ = 1,8 „	„ 90. „ = 0,8 „
„ 70. „ = 1,3 „	„ 100. „ = 0,7 „

im 120. Jahre = 0,5 %.

Diese Zahlen wechseln je nach der Bestandesbehandlung außerordentlich, so daß sie nur einen ganz ungefähren Anhalt zu geben vermögen.

Der **Durchschnittszuwachs** an Derbholz in Vollbeständen beträgt, auf das 100. Jahr berechnet, pro Jahr und Hektar:

Holzart	auf den Bodenklassen I	II	III	IV	V
	Festmeter				
Kiefer	5,5	4,5	3,5	2,5	1,5
Fichte	9,5	7,5	5,5	3,5	—
Buche	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0
Tanne	9,5	7,0	5,0	—	—

(Für Fichte und Tanne sind nur 4 bezw. 3 Bonitäten ausgeschieden. — Die Zahlen sind, um sie sich leicht einprägen zu können, abgerundet.) Vergl. Bestandesmassenermittelung (2), sowie die hier folgenden Stichwörter.

Zuwachs, progressionsmäßig verminderter oder **progressiv abnehmender**. Die der I. Periode überwiesenen Bestände würden, wenn nicht geschlagen würde, 20 Jahre voll zuwachsen; da aber jedes Jahr 1/20 derselben genutzt wird, wird von den Beständen während der Periode auch nicht der ganze in einer Periode mögliche Zuwachs hervorgebracht, sondern der Zuwachs vermindert sich, da jedes Jahr Bestände wegfallen, von Jahr zu Jahr, im 20. Jahre hört er mit dem Abtriebe des letzten Bestandes ganz auf. Diesen Zuwachs in der I. Periode, der immer mehr abnimmt, nennt man den **progressionsmäßig verminderten** (s. Zuwachsaufrechnung).

Zuwachsaufrechnung. Die meisten Betriebsregulierungsmethoden (s. d.) ermitteln von den der I. Periode zugewiesenen Beständen die augenblicklich vorhandene Holzmasse (vergl. Bestandesmassenermittelung). Diese Bestände kommen aber erst nach und nach innerhalb der nächsten 20 Jahre zum Hiebe, werden also zum Teil noch zuwachsen, und ein nur auf die augenblicklich vorhandene Holzmasse gegründeter Abnutzungssatz würde, da er diesen Zuwachs nicht mit berücksichtigt, zu niedrig sein. Da nun 1/20 der Bestände am Ende des ersten, 1/20 im nächsten Jahre u. s. f., das letzte Zwanzigstel im 20. Jahre abgetrieben wird, das erste Zwanzigstel also nur 1 Jahr, das zweite 2 Jahre, das dritte 3 Jahre, das letzte 20 Jahre zuwächst, kann man annehmen, daß alle Bestände der I. Periode im Durchschnitt 10 Jahre noch voll zuwachsen. Zählt man demnach zu der jetzt gefundenen Holzmasse noch den 10jährigen Zuwachs, „**rechnet man den Zuwachs auf**“, so muß der Abnutzungssatz, wenn er alle sonstigen Voraussetzungen erfüllt, richtig werden.

Am Bestande wird das Zuwachsprozent p ermittelt (s. Zuwachsermittelung), oder es wird auch nur aus einer Zuwachsprozenttafel (s. die Tafel bei Zuwachs) entnommen. Die gefundene jetzige Bestandesmasse pro Hektar sei 350 fm, das Zuwachsprozent sei 1,7, dann lautet die Zuwachsaufrechnung: 100 fm geben 1,7 fm, also $350 = \frac{1{,}7 . 350}{100} = 5{,}95$ fm pro Jahr, also in 10 Jahren = 59,5 fm, mithin ist der Ertrag des Bestandes pro Hektar einzusetzen mit 350 + 59,5 = 410 fm.

Auch durch Aufrechnung des Durchschnittszuwachses erhält man ein ziemlich richtiges Resultat. Jetzige Bestandesmasse = 350 fm, Alter 80 Jahre, mithin Durchschnittszuwachs = 4,4 fm, also für noch 10 Jahre = 44 fm, mithin Masse in 10 Jahren = 350 + 44 = 399 fm.

Zuwachsbohrer, Preßler'scher, dient dazu, aus dem Stamme in der Richtung des Radius der Kreisfläche einen Bohrspan herauszuholen, an dem die Jahrringbreiten zur Zuwachsermittelung (s. d.) abgelesen werden können. Er besteht im wesentlichen aus (Fig. 257) dem Griffe *a c*,

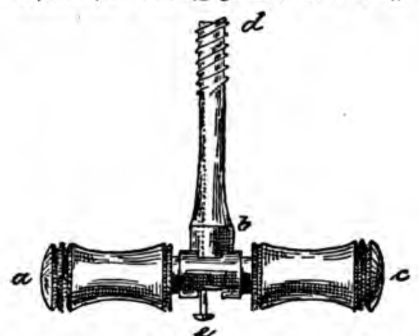


Fig. 257. Preßler'scher Zuwachsbohrer.

einer hohlen Spindel, *b d*, mit sehr scharfem Schraubengewinde bei *d*, und einer Klemmnadel *e* (teilweise punktiert angedeutet). Man dreht den Bohrer langsam in den Stamm in radialer Richtung hinein, wobei ein runder Span von der Stärke des inneren Durchmessers der Bohrspindel aus dem Stamme ausgeschnitten und in die Spindel aufgenommen wird, nur bei *d* ist derselbe noch mit dem Holze des Stammes verbunden. Nun führt man von *e* aus die Klemmnadel *e* zwischen die innere Wandung der Spindel und den in ihr befindlichen Span ein; dreht man jetzt den Bohrer rückwärts, so bricht der Span, da er sich infolge der Wirkung der Klemmnadel mitdrehen muß, bei *d* ab und ist leicht nach außen zu befördern. Sehr brauchbares Instrument; zu beziehen durch jede Buchhandlung, ca. 12 Mk. Vergl. Zuwachsermittelung.

Zuwachsermittelung. Vergl. Zuwachs. Die Zuwachsgrößen des einzelnen Jahres sind meist sehr klein und unterliegen Zufälligkeiten (sehr trockene Jahre, Samenjahre 2c.), man ermittelt deshalb am Stamme oder am Bestande den

periodischen Zuwachs (im folgenden ist immer eine Periode von 10 Jahren angenommen) und sucht hieraus erst den laufend jährlichen Zuwachs, welchen man mit dem periodischen Durchschnittszuwachse, ohne einen Fehler zu begehen, gleichstellt. Selbstverständlich kann niemand mit absoluter Gewißheit voraussagen, wie ein Baum oder Bestand in Zukunft weiter wachsen wird, aber es ist anzunehmen, daß dieser Zuwachs in den nächsten Jahren in derselben Größe erfolgen wird, wie er in den zunächst vorhergehenden Jahren erfolgt ist. Man ermittelt deshalb die Zuwachsgröße der etwa letzten 10 vergangenen Jahre und stellt den in den nächsten 10 Jahren erfolgenden jenem gleich.

Ermittelung des Zuwachses.

a) Am liegenden Einzelstamme.

1. **Höhenzuwachs.** Man zählt vom Wipfel aus 10 Astquirle zurück und mißt das über dem so gefundenen letzten Astquirl liegende Stück nach seiner Länge. — Sind Quirle als Jahreswachstumsgrenzen nicht vorhanden, so schneidet man den Stamm da durch, wo man glaubt, daß der Wipfel des Baumes vor 10 Jahren gewesen sei. Hat der Stamm hier 10 Jahrringe, so ist die Länge des abgeschnittenen Stückes der 10jährige Höhenzuwachs; hat er hier aber etwa 13 Ringe, so ist man zu tief gekommen und muß weiter oben versuchen, eine Stelle mit 10 Jahrringen zu treffen. Die Division des 10jährigen Zuwachses durch 10 ergiebt den laufend jährlichen Zuwachs.

2. **Stärkenzuwachs.** Miß auf beiden Seiten eines Querschnittes (Fig. 256 auf Seite 259) mit dem Zirkel oder einem Maßstabe die Breite der letzten 10 Jahrringe ohne Rinde, ihre Summe ($fg + ed$) ist der 10jährige Stärkenzuwachs. — Kann ein Querschnitt nicht gemacht werden, so bohrt man an zwei gegenüberliegenden Stellen mittels des Zuwachsbohrers (s. d.) je einen Span heraus und mißt an diesem die Stärke der letzten 10 Jahrringe ohne Rinde; addiert man beide Resultate, so erhält man den Stärkenzuwachs. — Die Jahrringe sind übrigens nicht an jeder Stelle des Stammes gleich breit.

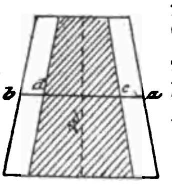
3. **Flächenzuwachs.** Aus der Breite der Jahrringe allein ist noch kein Schluß auf die Größe des Flächenzuwachses zu ziehen, der letztere kann noch steigen, wenn die Ringbreite abnimmt, ein an einem großen, inneren Kreis angelegter, sehr schmaler Jahrring hat mehr Flächeninhalt als ein an einem kleinen Innenkreis angelegter, sehr breiter Ring. Zur Ermittelung des Flächenzuwachses mißt man an einem Querschnitte den Durchmesser vor 10 Jahren, sowie den jetzigen ohne Rinde, berechnet zu beiden die zugehörigen Kreisflächen und zieht beide voneinander ab.

Durchmesser vor 10 Jahren 31 cm, jetziger ohne Rinde 35 cm, Kreisfläche vor 10 Jahren = 755 qcm, jetzige = 962 qcm, Zuwachs = 207 qcm.

Oder man bohrt an zwei gegenüberliegenden Stellen mittels des Zuwachsbohrers je einen Span heraus, mißt den jetzigen Durchmesser mit Rinde, mißt die Stärke der Rinde an beiden Spänen, addiert diese Resultate und zieht diese Summe vom jetzigen Durchmesser mit Rinde ab, man erhält so den jetzigen Durchmesser ohne Rinde. Man mißt ferner an beiden Spänen die Stärke der letzten 10 Jahrringe ohne Rinde, addiert beide und zieht die Summe vom jetzigen rindenlosen Durchmesser ab, man erhält so den rindenlosen Durchmesser vor 10 Jahren. Die Rechnung ist nun dieselbe wie vorher:

Jetziger Durchmesser mit Rinde 350 mm, Stärke der Rinde an beiden Bohrspänen 5 und 3 mm, Stärke der letzten 10 Jahrringe an beiden Bohrspänen 9 und 13 mm. Demnach jetziger Durchmesser ohne Rinde 350 — 8 = 342 mm; Durchmesser vor 10 Jahren = 342 — 22 = 320 mm; jetzige Kreisfläche = 919 qcm, frühere 804 qcm, Flächenzuwachs = 115 qcm.

4. **Den Massenzuwachs** erhält man am sichersten nach dem Sektionsverfahren (s. Baumkubierung), indem man den Stamm in Sektionen zerlegt, von denen eine in Fig. 258 dargestellt ist. Von jeder Sektion ermittelt man in der Mitte bei *b a* an Schnittflächen oder an mit dem Zuwachsbohrer erlangten Spänen die jetzige Kreisfläche, sowie die vor 10 Jahren ganz so wie unter 3 besprochen ist. Aus diesen Kreisflächen und der Höhe *h* berechnet man ferner nach der Formel des abgestutzten Paraboloids ($g \cdot h$) den jetzigen Inhalt der Sektion, sowie den vor 10 Jahren. Zieht man beide Inhalte voneinander ab, so ist die Differenz der 10jährige Massenzuwachs einer Sektion. Addiert man die Zuwachse aller Sektionen, so erhält man den Zuwachs des ganzen Stammes.


Fig. 258.

— Ohne Bohrer: ermittele an der oberen und an der unteren Sektionsschnittfläche die jetzigen Kreisflächen G, g, sowie durch Zurückzählen der 10 Jahrringe die vor 10 Jahren G, g, es ist dann der jetzige Inhalt $= \frac{G + g}{2} \cdot h$, der frühere $= \frac{G + g}{2} \cdot h$; die Differenz ergiebt den Zuwachs.

Schneller, zwar nicht so genau, aber für die Praxis genau genug, führt die Rechnung mit der Schneider'schen Formel zum Ziele. Man mißt in der Mitte des Stammes entweder an einem Querschnitt oder an einem mittels des Zuwachsbohrers erbohrten Spane die Anzahl von Jahrringen (n), welche von außen (von der Rinde) her auf 1 cm gehen. Ist *a b* in Fig. 259 der Bohrspan, sind die senkrechten Linien die Jahrringe, so gehen in der Figur 9 Jahrringe auf 1 cm. Man mißt ferner den jetzigen Durchmesser (d) an derselben Stelle, er sei 33 cm. Die Schneider'sche Formel [...]

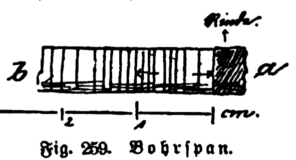


Fig. 259. Bohrspan.

Zuwachsprozent $= \frac{400}{n \times d}$, und das vorlie[...] Beispiel ergiebt demnach ein jährliches Zuwa[...] prozent von $\frac{400}{9 \cdot 33} = 1{,}3$. Weiteres über [...] Formel siehe in Borggreve, Forstabschätzu[...]

5. Den **Wertzuwachs** ermittelt man als Differenz: jetzige Baummasse × jetziger Einheitspreis minus frühere Baummasse × früheren Einheitspreis.

Dividiert man den in 1—3 und 5 gefundenen periodischen 10jährigen Zuwachs durch die Zahl der Jahre der Periode (10), so findet man den (absoluten) periodischen Durchschnittszuwachs, den man mit dem eigentlich gesuchten laufend jährlichen gleichstellen kann. Wird aber nicht der absolute Zuwachs, sondern das Zuwachsprozent gesucht, so ergiebt dieses die Proportion: Jetzige Masse : jährlichem Zuwachs = 100 : x. — Oder hat man wie bei 4 das Zuwachsprozent erhalten, ist aber der absolute Zuwachs verlangt, so ergiebt ihn die Proportion: 100 : p = jetzige Masse : x.

Ist der jetzige Bauminhalt in dem Beispiel unter 4 = 0,98 fm, so verhält sich 100 : 1,3 = 0,98 : x, oder der Baum ist in 1 Jahre zugewachsen um 0,013 fm.

b) Am stehenden Einzelstamme.

Im folgenden sprechen wir nur noch vom Massenzuwachs. Die Ermittelung erfolgt am einfachsten mit der **Schneider'schen** Formel, wozu man den Stamm in Brusthöhe anbohrt und auch hier den Durchmesser mißt, ganz wie unter a, 4 gelehrt worden ist. Hier giebt die Formel allerdings etwas zu niedrige Resultate; stehen die Stämme in gutem Schlusse, und haben sie auch noch Höhenwachstum, so ist der Zähler der Formel gutachtlich auf 500 oder 600 zu erhöhen. Das Beispiel unter a, 4 würde mithin am stehenden Stamme unter obigen Voraussetzungen ergeben

$$\frac{500}{9 \cdot 33} \text{ bis } \frac{600}{9 \cdot 33} = 1{,}6 \text{ bis } 2{,}0\ \%.$$

c) Am Bestande.

1. Man ermittelt in der unter b angegebenen Weise an einer Anzahl Einzelstämme das Zuwachsprozent und zieht aus diesen Einzelresultaten das arithmetische Mittel (Durchschnitt), wobei man allerdings einen kleinen Fehler macht.

2. Man ermittelt die jetzige Bestandesmasse und das mittlere Bestandesalter und erhält durch Division den Durchschnittszuwachs. Für kurze Zeiträume, etwa für zehn Jahre, und bei haubaren Beständen oder annähernd haubaren Beständen kann jener Durchschnittszuwachs für die gewöhnlichen Zwecke der Betriebsregelung unbedenklich für den laufend jährlichen Zuwachs angesehen werden.

Zuwachsprozent. Den Zuwachs eines Baumes oder eines Bestandes kann man angeben 1. nach seiner wirklichen Größe in einem bestimmten Maße (z. B. es wachsen jährlich zu 0,02 fm), **absoluter Zuwachs**, oder 2. als **Zuwachsprozent**; das letztere ist die gewöhnliche Art. Das Zuwachsprozent p giebt an, wieviel jährlich die Masse 100 zuwächst (s. Zuwachs).

Zuwachsprozenttafeln sind Erfahrungstafeln, die die Zuwachsprozente für gewisse Holzarten und Alter angeben; unzuverlässig. Vergl. Zuwachs und Zuwachsermittelung.

Zuwachstafeln, s. Ertragstafeln.

Zweialtriger Hochwald, Bezeichnung für den anfangs gleichaltrigen, später unterbauten Hochwald, s. Unterbau und Lichtungsbetrieb. Vergl. zweihiebiger Hochwald.

Zweihäusig, s. diözisch.

Zweihiebiger Hochwald, ein Überhaltbetrieb (s. d.) mit niedrigem, etwa 60- bis 80jährigem Umtriebe des Grundbestandes und reichlicher Überhaltmasse. Früher angewendet für Buchenbestände, um möglichst schnell Starkholz zu erziehen. Vergl. zweialtriger Hochwald.

Zweischnürig, s. schnürig.

Zwetsche, s. Prunus.

Zwiesel, ein sich in zwei (gleich starke) Schäfte teilender Baumschaft. Bei der Esche sehr häufig.

Zwischenbestand, s. Hauptbestand.

Zwischenertrag, s. Vorertrag.

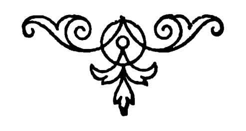
Zwischennutzung, s. Hauptnutzung.

Zwitterblüte, s. hermaphroditisch.



Berichtigung.

Man bittet, vor dem Gebrauch des Buches berichtigen zu wollen:
Seite 1, Artikel „Abdomen", anstatt „Fig. 161 bei Thorax" ist zu setzen „Fig. 204 auf Seite 201".
Seite 3, Artikel „Abstecken", Nr. 3, Zeile 7 von oben, anstatt „Fig. 3" ist zu setzen „Fig. 4".
Seite 95, Artikel „Gewicht", Zeile 6 von oben, anstatt „cbm" ist zu setzen „ccm".





Druck: J. Neumann, Neudamm.



